This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

3 2044 103 249 728

89
55.6

Bound
MAR 20 1905

Harvard College Library

FROM

The Minister of Foreign Relations
Chile

SA 177.4

ESTUDIO TÉCNICO

ACERCA DE LA APLICACION DE LAS REGLAS

PARA LA

DEMARCACION DE LÍMITES

I ESPECIALMENTE DEL LÍMITE
EN LA CORDILLERA DE LOS ANDES, SEGUN SE HALLA ESTIPULADO
EN LOS CONVENIOS INTERNACIONALES

ENTRE

Chile i la República Arjentina

POR

ALEJANDRO BERTRAND
Jefe del personal técnico de las comisiones chilenas

CON SIETE LÁMINAS I PLANOS

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
BANDERA, 73
1895

ESTUDIO TÉCNICO

DE LA

DEMARCACION DE LÍMITES

PÁJS.

C.—Protocolo de 1.° de mayo de 1893 11
D.—Negociacion del Tratado de límites con la República Arjentina (22 piezas) 17
E.—Capítulo "Chile" de la Memoria de Relaciones Esteriores de la República Arjentina en 1892, suscrita por el doctor don Estanislao Zeballos (anotado por el autor) 41
F.—Acuerdos de los Peritos para fijar los puntos iniciales de la demarcacion 99
G-1.—Bases para instrucciones a los ayudantes, presentadas por el Perito arjentino 101
2.—Comunicacion del Perito chileno, acerca de la interpretacion jeográfica del Tratado 103
3.—Contestacion del Perito arjentino 114
H-1.—Informe i relacion del comisionado chileno, relativos a la demarcacion en el Paso de San Francisco en 1892 117
2.—Acta de ereccion del lindero de San Francisco 123
K-1.—Instrucciones impartidas a la subcomision mixta revisora del hito de San Francisco en 1894 127
2.—Informe i relacion del comisionado chileno respecto a la revision del lindero de San Francisco 128
3.—Actas de la subcomision revisora del límite en el paso de San Francisco (marzo de 1894) 132
L-1.—Primer borrador de instrucciones presentado por el Perito de Chile 135
2.—Instrucciones definitivas firmadas por los peritos 137
3.—Declaraciones de los Peritos, relativas a las instrucciones 139
M-1.—Acta del lindero del paso de las Damas 143
2.—Acta del lindero del paso de Santa Elena 144
3.—Acta del lindero del paso de Reigolil 145
4.—Acta del lindero del paso de las Leñas 146
5.—Acta de cesasion de trabajos de la 2.ª sub-comision mixta 146

APÉNDICES

P-1.—Definiciones topográficas. Estracto de la Topografía de Suarez Inclan *(con la lámina 1 A)* 149
2.—Estracto de la Topografía de Giol i Soldevilla *(con la lámina 1 B)* 156

PÁJS.

P-3.—Estracto de la Topografía de Gallego Carranza *(con la lámina I C)* 161
4.—Estracto de la introduccion al curso de topografía en la Universidad de Chile (por el autor) 167
Q-1.—Estratigrafía de los Andes (Pissis) 171
2.—Orografía de los Andes (Moussy) 179
3.—La cordillera chileno-arjentina (Brackebusch) 199
4.—Monografía del paso de San Francisco (Burmeister) 211
R-1.—Orografía e hipsometría. Jeneralidades (por el autor) 221
2.—Conjuntos hipsométricos del macizo andino (por el autor) *(con las láminas II i III)* 229
3.—Los macizos andinos del Mercenario, del Aconcagua i del Tupungato (por el autor) *(con la lámina IV)* 233
4.—Hipsometría preliminar de la rejion andina del San Francisco (por el autor) *(con la lámina V)* 237
S-1.—La divisoria continental aceptada por jeógrafos arjentinos. Un poco de orografía (Emilio B. Godoi.)
Primer artículo 243
Segundo artículo 247
Tercer artículo. Casos dudosos 253
2.—Límites con Chile (Jerónimo de La Serna) 259
T.—Límites arjentino-chilenos (Francisco P. Moreno) (anotado por el autor) 267

INTRODUCCION

La publicacion del presente estudio obedece a una necesidad.

La demarcacion en el terreno del deslinde chileno-arjentino, pactada en 1888 i entregada a los Peritos en 1890, no se inició verdaderamente hasta 1892, en cuya época i con motivo de la redaccion de instrucciones para los comisionados, se reveló cierta diverjencia entre los Peritos respecto a la intelijencia que cada uno de ellos daba a algunos términos i espresiones del Tratado.

Llevados a efecto, sin embargo, los acuerdos celebrados por los Peritos en 1890, relativos a los puntos iniciales de la demarcacion por el Norte i en la Tierra del Fuego, al mismo tiempo que se zanjaban fácilmente pequeñas dificultades de detalle referentes a este último, uno de los Peritos i su Gobierno insistieron en exijir la revision del primer punto indicado en el Norte. Acordada esta revision por un Protocolo en 1893, i practicada en 1894, al mismo tiempo que se proseguian por otros puntos i sin mayor tropiezo las operaciones de demarcacion, i siendo de notar en todas circunstancias la cordialidad nunca interrumpida entre el personal de las Sub-comisiones mistas, ha entrado a terciar la prensa de la vecina república, incitando la nuestra a una violenta polémica cuyos rasgos do-

minantes han sido las repetidas imputaciones de mala fé al Perito chileno i a sus ayudantes, las exajeraciones mas abultadas respecto a los desacuerdos reales, sin reparar en faltar a la verdad, i las contínuas divagaciones sobre la interpretacion del Tratado i del Protocolo, con prescindencia absoluta de toda regla de lójica i de todo estudio sério sobre la materia.

Con increible intemperancia de lenguaje se repite constantemente que "el Perito de Chile viola el pacto firmado por su Gobierno, negándose a la *revision* de la dilijencia de mensura relativa al hito de San Francisco"; que este mismo perito "se sobrepone a lo pactado", i que "imprime una direccion torcida a la ejecucion de los solemnes convenios, etc." Se agrega que uno de los ayudantes de este Perito, señaló como jeógrafo cierta ubicacion del cordon andino, i que ahora, como demarcador ha colocado el primer lindero de la línea mui léjos de aquel cordon.

Se ha llegado a decir que la comision demarcadora ha colocado el lindero de San Francisco en "pleno corazon de la provincia de Catamarca", otorgando a Chile "departamentos enteros de esa tierra arjentina."

Se asegura que las comisiones chilenas han procedido sin estudio prévio, "apuradamente", i hasta se ha dicho que hicieron viajar "de noche" a alguna comision arjentina para practicar así un verdadero escamoteo del principal encadenamiento andino. Se publican "nuevos mapas" de esas rejiones en los cuales cada uno traza "límites a fijar" a su gusto i sabor, i se demuestra gráficamente la "espoliacion inícua" que pretendemos consagrar.

Pero el rasgo predominante en el jiro que la prensa arjentina se esfuerza por dar al debate, es la completa ausencia de método i de criterio científico en el empleo de los términos jeográficos, así como la aplicacion de una hermenéutica de mala lei que consiste en escojitar en los Tratados i Protocolos

espresiones aisladas, secundarias o puramente referenciales para convertirlas en eje de argumentacion, relegando al olvido los preceptos fundamentales de los pactos, preceptos mui anteriores a la celebracion de éstos i aceptados en todo tiempo por los hombres públicos i los jeógrafos mas distinguidos de ámbos paises.

Es verdaderamente doloroso constatar que tales apreciaciones i procedimientos no son todos anónimos; esforzados esploradores, directores de establecimientos científicos, jurisconsultos de cierto renombre, i aun negociadores mismos de los tratados, no han vacilado en autorizar con su firma conceptos i afirmaciones que no resisten a la exhibicion de los documentos i a la prueba de los hechos.

En esta emerjencia, al mismo tiempo que no podíamos ménos que aprobar la discreta reserva de la prensa chilena, creimos tambien que no siendo posible que ésta se prolongase indefidamente, se hacia necesario suministrarle datos exactos i comprobados para que pudiese ilustrar al pais con pleno conocimiento de causa. Para cumplir con este objeto, toda refutacion anónima, toda esplicacion parcial habrian de ser ineficaces; i nos hemos considerado autorizados por esta circunstancia i otras que luego mencionaremos a practicar un estudio técnico i completo, en el cual se refutaran de paso los conceptos errados i se descartaran las espresiones vacías de sentido, con las que se pretende desvirtuar la correcta interpretacion del Tratado.

Esta esposicion se hacia necesaria ademas por otras dos circunstancias: la primera es que desde 1892 la conducta i actitud del señor Perito de Chile, del personal de nuestras comisiones, i especialmente del que suscribe, habian sido comentadas en un documento oficial arjentino, la «Memoria de Relaciones Esteriores» suscrita aquel año por el Ministro de ese ramo, doctor don Estanislao Zeballos. Citábanse allí ciertos párrafos

de comunicaciones inéditas; entrábase en ciertos detalles que algunos podrian juzgar pueriles, al propio tiempo que se guardaba silencio acerca de algunos documentos de primordial importancia; se concibe que en esta forma no era difícil producir impresiones equivocadas sin faltar deliberadamente a la verdad.

La segunda circunstancia a que hemos aludido era la creencia arraigada en nosotros de que, no solo en Chile sino tambien en la República Arjentina, habrian de existir numerosas personas deseosas de conocer la verdad, i bastante independientes para, una vez impuestas de ella, rendirse a la razon i ponerse resueltamente de parte del buen sentido en un debate en que nuestros adversarios se halagan talvez con la creencia de perseguir una ventaja material, que resultaria, por lo ménos, mui problemática. Hemos tenido la satisfaccion de ver corroborada la exactitud de esta idea nuestra, durante el curso de este trabajo, con la publicacion en los diarios arjentinos *La Nacion* i *La Prensa* de varios artículos suscritos por los injenieros señores Emilio B. Godoi i Jerónimo de La Serna quienes demuestran con argumentos que parecerian copiados de los nuestros (o a la inversa), si no hubieran sido escritos simultáneamente, que la línea fronteriza prescrita por los tratados no puede ser otra que *la separacion de las cuencas oceánicas* o sea la *divisoria continental de las aguas* mantenida por el Perito de Chile. La creencia que manifiestan estos escritores, especialmente el señor La Serna, de que Chile pretende algun otro *divortia aquarum* que "aquel que establece la separacion natural entre las dos cuencas hidrográficas principales del continente" demuestra la necesidad de dar a conocer a ambos pueblos que este mismo es el criterio de Chile, de su Perito i de su cancillería, que nunca ha sido otro, i de hacerles saber que lo que Chile i su Perito pretenden no es otra cosa que la traduccion de este criterio en reglas de demarcacion precisas e inequívocas.

Justificada de esta manera la necesidad de suministrar bases sólidas a la opinion pública, en cada uno de los detalles de este asunto, nos propusimos para llevar a cabo nuestro estudio seguir un método riguroso i descartar en cuánto fuera posible la apreciacion personal. Nuestro plan ha sido concretarnos en el texto a una mera esposicion de principios o de hechos, reservando justificar los antecedentes en anotaciones aisladas i por medio de referencias a los importantes documentos que forman la segunda parte de la presente publicacion.

De la misma manera, si bien hemos tomado en cuenta, dentro del texto, para refutarlas, las objeciones que se han suscitado acerca de las opiniones i procedimientos del Perito chileno i de sus comisiones, hemos dejado tambien para mencionarlas en anotaciones las múltiples i estravagantes formas que han revestido a menudo las tales objeciones, con el fin de que se puedan confrontar fácilmente con los argumentos de la verdad, de la lójica i de la ciencia.

Aquellas piezas que por su estension no habrían tenido cabida en las notas han sido publicadas como Apéndices a continuacion de los documentos a que hemos hecho referencia.

Hemos creido necesario comenzar por esponer la clasificacion racional de las fronteras internacionales, para discernir con claridad los casos en que la *aplicacion* de un tratado requiere indispensablemente una interpretacion previa de sus cláusulas. Nos ha parecido conveniente, en seguida, para evitar confusiones de palabras, establecer la diferencia que existe entre la demarcacion material en el terreno de una línea fronteriza, i su demarcacion jeográfica.

Hemos procedido en seguida a practicar una análisis metódico de nuestros pactos, haciendo resaltar primeramente sus *preceptos fundamentales* que no han de perderse de vista jamás en las operaciones de demarcacion, i que se desprenden con claridad de la jestion misma de las negociaciones que les die-

ron oríjen. Nos hemos escusado, en esta parte, de entrar en muchos detalles, por cuanto el señor Barros Arana preparaba simultáneamente una esposicion majistral en se habia de hacer plena luz sobre estos antecedentes, i cuyo escrito, salido a la publicidad ántes que estas pájinas, gozaria ademas del actractivo que habia de darle la avezada pluma del historiador, i de la autoridad i prestijio inherentes al nombre de uno de los iniciadores del pacto mismo cuyo sentido se discute.

Pasando despues al análisis particular de cada una de las estipulaciones de los pactos, nos ha sido fácil evidenciar que todas i cada una de ellas encuadra perfectamente con el espíritu dominante que las ha dictado, i que por el contrario se convertirian en otras tantas frases discordantes si se les pretendiera dar un sentido especial, basado en la acepción restrinjida de algun término aislado.

Hemos narrado brevemente la primera faz de la demarcacion dejando hablar los documentos publicados principalmente en la República Arjentina, que nos hemos contentado con anotar i completar.

Llegando al caso especial del alinderamiento en la rejion setentrional del deslinde, hemos espuesto los antecedentes del acuerdo de los peritos que declaró como punto fronterizo el Paso de San Francisco, los que desmuestran superabundantemente que el perito Arjentino procedió con pleno conocimiento, aun de aquellos mapas i planos en que el límite en dicha rejion aparecia diseñado al occidente de aquel paso, i que él no pudo ménos de considerar errados en ese particular, en vista de los numerosos datos que permitian establecer que el punto denominado Paso de San Francisco era el que realmente separa en esa rejion las vertientes continentales.

Nos hemos referido a nuestra propia narracion del año 1892, insertada entre los documentos, para dar a conocer la espedicion que tuvo por resultado la colocacion del lindero de San Francisco.

Hemos dado despues los detalles relativos a las dilijencias de revision de aquel hito exijidos por el Perito arjentino i llevadas a cabo por una Subcomision mista en marzo de 1894, hasta *completa satisfaccion* del personal de ambas nacionalidades, i hemos estimado oportuno agregar una breve apreciacion acerca del valor i estension de las tierras a que se estiende la mayor diverjencia de ubicacion del deslinde, para desvanecer la exajerada importancia que una prensa declamatoria ha dado a esto asunto, incitando así al pueblo arjentino a una animosidad no correspondida por el nuestro i además enteramente artificial.

Hemos creido interesante para ámbos paises decir cuál es el estado actual de la demarcacion en los Andes, i dar a conocer las verdaderas causas que la retardan.

Presentamos por fin, un resúmen de todos nuestros argumentos i conclusiones, para que se pueda abarcar toda la cuestion de un solo golpe de vista.

Nos hemos esmerado en el curso de nuestra breve esposicion en no afirmar concepto ni hecho alguno sin probarlo. Para lograr este fin, hemos agregado a nuestro trabajo algunos documentos cuyo conocimiento se hacia necesario difundir.

Ademas de los pactos mismos que se refieren a las líneas fronterizas i a su demarcacion, cuya letra muchos ignoran o aparentan ignorar aun, se publican tambien las piezas completas relativas a la jestion del Tratado de 1881, despues de cuya lectura no puede quedar duda alguna acerca del espíritu de aquel pacto en lo relativo al limite andino.

Insertamos en seguida toda la parte de la Memoria de Relaciones Esteriores de la República Arjentina, correspondiente a 1892, presentada por el Dr. don Estanislao Zeballos, a la cual hemos hecho ya referencia en esta Introduccion. En algunas notas i en otros Documentos subsiguientes, hemos creido necesario completar la documentacion de la Memoria del

Dr. Zeballos con algunas piezas interesantes omitidas por ese Ministro, entre las cuales figura la nota oficial del Perito de Chile fecha 18 de enero de 1892, que solo ahora ha sido entregada a la publicidad.

Hemos podido establecer así la jestion de las actuales instrucciones dadas por los Peritos a sus ayudantes, i en vista de las cuales ha quedado fijada la fórmula de las Actas de ereccion de linderos internacionales, que tambien se acompañan.

Para quitar todo pretesto a la ignorancia de los que, sin tomarse el trabajo de averiguar el sentido preciso de los términos que emplean, tercian sin embargo en estos debates; como tambien para desvanecer una vez por todas la imputacion que se nos hace de contínuo de *inventar* las espreciones correctas de que nos servimos, hemos acudido al arbitrio, que quizas algunos tacharán de pedanteria u otros de superfluidad, de reproducir como Apéndices algunos capítulos de Topografía, tomados de varios testos de enseñanza de ese ramo en nuestra madre patria comun.

Para demostrar la completa inutilidad, en esta cuestion de límites, de las divagaciones *orográficas* o *jeológicas*, así como para evidenciar que la cordillera de los Andes está lo suficientementes estudiada en sus rasgos jenerales, i aun en muchos detalles (especialmente el Paso de San Francisco), hemos reproducido en otro Apéndice las descripciones comprensivas de Pissis, de Moussy, de Brackebusch i Burmeister. Creemos que basta la exhibicion de estos escritos, en que esos distinguidos jeógrafos asignan su verdadera estension al *macizo andino*, para producir el convencimiento en toda persona sincera de que es ociosa i anticientífica la pretension de localizar el encadenamiento principal andino en una cadena orográfica especial.

Hemos colocado tambien entre los Apéndices, breves estudios propios de hipsometria andina, precedidos de algunas nociones jenerales que permiten precisal el sentido de los términos

usados en orografía, i acompañados de algunos mapas en que se han diseñado los rasgos principales i algunos especiales del relieve andino. Una simple mirada sobre estos diseños que resumen las labores de varios jeógrafos durante muchos años, revela con claridad que el problema de la demarcacion internacional en las cordilleras tiene por única solucion natural, aquella que le dan el Tratado de 1881 i el Protocolo de 1893, la *divisoria coutinental de las aguas.*

Como confirmacion i contraprueba de esta aseveracion, presentamos en otro Apéndice las opiniones de dos injenieros arjentinos, emitidas al mismo tiempo que estaba en prensa el presente estudio, i en cuyos escritos se advierte sin embargo aquella identidad de conceptos i hasta de formas con los que en el nuestro se leerán, que basta por sí sola para que se les reconozca como emanados de la misma i única verdad.

Habiendo reproducido la espresion de aquellas opiniones que coinciden con la nuestra, un deber de lealtad nos imponia tambien elejir entre las contrarias aquella que las resumiera por decirlo así, por la estension del escrito i por la fuente oficial de sus informaciones. Al asignarle el último lugar en la ya larga serie de los Apéndices, hemos facilitado la comparacion i rectificacion de las afirmaciones que contiene, por medio de breves anotaciones i referencias al testo de nuestra esposicion o a los documentos que la acompañan.

Santiago, Abril 7 de 1895

ERRATAS

TEXTO

PÁJ	LÍNEA	DICE	DEBE DECIR
9	19 (nota)	Elise Reclus	Elisée Reclus
21	4 desde abajo	véase nota 1	véase nota 3
23	3 (nota 19)	tratado i los datos	tratado i de los datos
»	4 »	a que nos hemos...	a que no nos hemos...
»	4 desde abajo	como tantas	como en tantas
25	13 notas	fueron formados	fueron formadas
30	título del § V	RELATIVO A	RELATIVAS A
»	1 (nota 27)	que, el adjetivo	que el adjetivo
37	1 (nota 32)	en la nota (1)	en la nota (2)
39	1 (nota 33)	ta es cuales	tales cuales
41	1 (notas)	Moreno. Como	Moreno, como
»	20 (id)	Bodedahue	Bodudahue
»	21 (id)	Aizen	Aysen
»	última (id)	Apéndice S, notas.	Notas 30 i 31 i Ap. T.
51	11 (notas)	Apéndice R-2	Apéndice Q-1
54	6	i las cumbreras	i en las cumbreras
55	2 (id)	antidinal	anticlinal
56	3 (id)	Apéndice Q-5	Apéndice Q-3
60	8 (id)	Hornofiren	Hornopiren i
90	4	iniciase	iniciarse
91	1 (nota 88)	trata 76	trata la nota 76
96	3 del § IX	mapas i otros	mapas i otros documentos
117	8 desde abajo	(§ 1 del texto)	(§ V del Texto)
119	4	contrario	contrarios

DOCUMENTOS I APÉNDICES

PÁJS	LÍNEA	DICE	DEBE DECIR
64	3 (nota 14)	*hallaban*	*hollaban*
132	título	4.—ACTAS...	3.—ACTAS...
157	7 desde abajo	*cimas de depresiones*	*cimas i depresiones*
193	1	Tinagasta	Tinogasta
225	13	para algo	pasa algo
244	5	(como para	(como parece
281	3 desde abajo, notas	dice en 1858	dice en 1558

ESTUDIO TÉCNICO

DE LA

DEMARCACION DE LÍMITES

I

FRONTERAS NATURALES I CONVENCIONALES

Las fronteras de las naciones son de dos grandes categorías, *naturales* i *convencionales*. Entre las primeras figuran las costas o riberas de mares, los lagos i los rios, el curso de éstos, las cumbres de serranías. Los deslindes de esta clase, por su naturaleza misma, se prestan a ser definidos por una sola espresion o frase: la cresta de los Pirineos, la ribera del Mediterráneo etc. Basta señalar los dos estremos de una frontera natural para que quede definida en toda su estension. Esto implica la condicion de *continuidad*, característica de estas líneas.

Las fronteras *convencionales* pueden ser de muchas clases, segun se refieran a puntos materiales del terreno, en cuyo caso son compuestas por partes de líneas naturales, o por líneas rectas; o bien líneas imajinarias como meridianos, paralelos u otras rectas jeográficas, en cuyo caso sus puntos pueden ser designados por una cifra o nominalmente. Así se dice el paralelo de *52° de latitud sur*, el meridiano del *cabo Espíritu Santo*, una línea recta que una la cumbre del *Licancaur* con la del volcan apagado *Cabana*.

Por mas que las líneas de frontera natural queden determinadas por sus puntos estremos, su *situacion precisa en el terreno*, sobre todo tratándose de fronteras internacionales, no queda perfectamente fija sino a virtud de convenios jenerales o especiales, debido a que en la naturaleza no hai propiamente líneas, sino zonas mas o ménos anchas. Así la *ribera* del mar oscila entre la alta i baja marea; la de un rio entre sus creces i sus sequías; la *arista* de una serranía es en muchas partes aplanada en forma de meseta, u ofrece relieves cuyos crestones mas visibles no coinciden con la cumbre propiamente tal. Para que la situacion de la línea fronteriza en tales casos se considere perfectamente fija, hai que atender a convenios jenerales (o definiciones técnicas) universalmente adoptados, respecto a lo que se entiende, por *playa*, *ribera*, *curso*, *cumbre*, etc.; i en caso

de no ser éstos suficientes, hai que apelar a convenios especiales que precisen el deslinde dentro del curso de los rios o de las cumbres de las montañas, especialmente para asignar jurisdiccion a las lagunas que se hallen entre éstas, o a las islas que obstruyan aquél.

Son tales i tan indiscutibles las ventajas de las fronteras naturales sobre las convencionales, que no hai ejemplo de que se hayan preferido éstas sino por razones *positivas;* principalmente la poblacion (elemento etnolójico o político) i la ausencia o desconocimiento de accidentes naturales (elemento jeográfico). En el primer caso la frontera es *política* (Béljica i Holanda); en el segundo *jeográfica* (Canadá i Estados Unidos). Ambas tienen sus inconvenientes. La primera requiere mucha prolijidad en la enumeracion en los tratados de los puntos fronterizos: la segunda entraña operaciones científicas jeneralmente delicadas i costosas (1).

En ausencia de estas razones, sea cuando la

(1) Especialmente, tratándose de demarcar un *paralelo*, como el que separa el Canadá de los Estados Unidos. En esa demarcacion se hicieron numerosísimas observaciones de latitud, para calcular cuyos resultados el célebre astrónomo Mr. Lewis Boss (nuestro huésped en 1882 como miembro de la comision del paso de Vénus), hizo un catálogo especialmente correjido de 500 estrellas. *(Reports upon the Survey of the Boundary between the Territory of the United States and the Possessions of Great Britain. Washington, 1878.)*

El trazado de un *meridiano* es mas fácil, porque la direccion de esa

zona fronteriza *tiene accidentes naturales* i cuando *no está poblada*, i no hai intereses radicados en ella, queda indicada la eleccion de una *línea de frontera natural*. En efecto, aun entre paises densamente poblados desde antiguo, al modificar o rectificar las fronteras se prefieren siempre las líneas naturales; i entre éstas, las que separan las hoyas o rejiones hidrográficas (2).

---

línea se deduce de observaciones mas sencillas, i puede rectificarse a breves intervalos.

La línea *jeográfica* mas difícil de trazar es la línea recta que une dos cumbres distantes e inaccesibles en terreno accidentado, como seria por ejemplo, la que se ha indicado como solucion, segun la *teoria de las cumbres mas elevadas* (?), entre el cerro de Aconcagua i la mayor de las cumbres de la Ramada. En los 65 kilómetros que separan ámbas cimas, hai muchos trechos desde los cuales no se divisa ni la una ni la otra, i seria necesaria una costosísima triangulacion por un terreno casi impracticable, para obtener el trazado de la línea mas anti-natural i mas inconveniente como deslinde divisorio.

(2) Para no buscar ejemplos sino en los casos análogos al nuestro, citaremos el tratado ajustado el 2 de diciembre de 1856 entre la Francia i la España, cuyo artículo 8.° dice:

.....« Desde este punto hasta Chapitelcoarria, situado en la ribera « derecha del Bidasoa, i un poco mas abajo de Andarlasa, la fron- « tera seguirá casi siempre *la línea que separa las vertientes de las* « *aguas*, por un lado hácia las cinco ciudades de Navarra, i por el « otro hácia Saint Jean de Luz.»

Asimismo el protocolo de 27 de junio de 1860 entre la Francia i la Cerdeña, dice en el artículo 1.°..... «Les plateaux du Mont-Ce- « nis qui appartienent à l'arrondissement de Maurienne, resteront à « la Sardaigne, et sur ce point la limite suivra *la grande crête des Alpes*, « *soit la ligne de partage des eaux*.»

El límite acordado en los preliminares de paz entre la Francia i el Imperio Jermánico en Versalles en 26 de febrero de 1871, para las frontera de Alsacia-Lorena, que sigue líneas de deslindes comunales

Cuando se estipula un deslinde meramente convencional, se gasta, como hemos dicho, mucha prolijidad en la enumeracion de sus puntos; máxime cuando se trata de rejiones densamente

---

en las llanuras, toma en gran parte la cumbre de los Vosgos:... . "De " là, elle suit *la crête des montagnes, entre les sources* de la Sarre " blanche et de la Vezouze, etc....."

Por fin, del Relatorio presentado a la asamblea jeneral lejislativa del Brasil en 1884, acerca de la demarcacion de límites con Venezuela, comenzada en 1880, estractamos:

"El punto de salida de la línea de demarcacion era la fuente del " rio Mamachi, afluente del Maquieni que se reune con el Guainía " Superior. Este punto está situado en latitud 2° 1′ 27.″03 N. i lon- " jitud 68° 12′ 22,″ 65 al oeste de Greenwich.

"De ahí continua el límite por el *divortium aquarum*, entre los " afluentes del rio Guainía por el norte i del Cuyari por el sur, " etc., etc.

"Desde la catarata de Húa corre el límite tres leguas hasta el cerro " Cupuy, con el cual principia *la gran línea divisoria de las aguas* de " la sierra Parime que separa el sistema hidrográfico del Amazonas " del del Orinoco."

Uno de los sabios mas eminentes, el jeógrafo de conocimientos mas universales entre los contemporáneos, M. Élise Reclus, llega a calificar de *violacion de los límites naturales* el desconocimiento por convenciones políticas de la frontera natural de las cuencas hidrográficas, como puede verse por los siguientes ejemplos de las fronteras Pirenaica i Alpina:

"Entre les massifs de granit qui forment le squelette de la chaîne orientale et ceux autour desquels se sont déposées les formations de la chaîne occidentale s'ouvre un large détroit géologique où se ramifient des montagnes appartenant toutes à la période de transition. Cette zone intermédiaire est le véritable centre des Pyrénées. Le val d'Aran, qui en ocupe la plus grande partie, est en entier français *par l'écoulement de ses eaux*, aussi bien que par la langue et les coutumes de ses habitants; il n'est espagnol que par ses cols de communication et les *conventions politiques*." (RECLUS, *Geogr. Univ.* t. II, páj. 80.)

pobladas en que las referencias a caminos, edificios, etc., son claras i sin ambigüedad. En estos casos, los tratados pueden aplicarse sin necesidad de un estudio ni de una interpretacion prévia. Basta ir al terreno i, con las cláusulas del tratado i el mapa que jeneralmente se acompaña, buscar uno por uno los puntos designados, para unirlos en seguida por líneas jeométricas.

Pero no sucede lo mismo en paises poco esplorados, donde se han estipulado como límites líneas naturales de grande estension. Entónces hai que hacer un estudio prévio de la forma práctica en que podran aplicarse en el terreno las líneas pactadas. En una palabra, es necesario interpretar

---

"Les autres massifs des Alpes italiennes, qui se dressent isolément au sud de la crête médiane, sont beaucoup moins élevés que le Grand Paradis. Il es vrai que, dans cette partie de son pourtour, l'Italie a été privée, par la Suisse et par le Tirol autrichen, des districts considérables *que le versant des eaux*, aussi bien que le langage et les mœurs des habitants, semblerait devoir lui attribuer. Toute la haute vallée du Tessin, et même quelques-unes des celle qui *versent leurs eaux* dans l'Adda, sout devenues terres helvétiques; *le haut bassin* de l'Adige, jusque par le travers du lac de Garde, appartient politiquement á l'Autriche; de même la haute Brenta. Les deux seuls fleuves alpins du versant méridional dont les eaux coulent presque en entier sur le sol italien sont la Piave et le Tagliamento. Par suite de cette *violation des limites naturelles*, nombre de montagnes aux sommets chargés de glaciers, quoiques situées géographiquement au sud de la chaîne centrale des Alpes, s'élèvent néanmoins soit en Autriche, soi sur la frontière. Tels sont, parmi les géants de l'Europe Centrale, l'Orteler la Marmolata, le Cimon della Pala, aux escarpements verticaux, non moins grandioses que ceux de Cervin." (RECLUS. *Geog. Univ.* 1887, t. I, páj. 336, 339).

con relacion a las formas especiales que puede afectar el terreno en la zona del límite, las definiciones jenerales del tratado. De este estudio o interpretacion, se derivarán las *reglas de demarcacion* que deben constituir las instrucciones de los comisionados.

Al definir una línea por sus caractéres jenerales, puede suceder, i sucede con frecuencia (como con toda definicion), que no se prevén ciertos casos escepcionales, en los cuales no concurren ni pueden concurrir todos los términos del enunciado. Es llegado el caso entónces de discernir entre las condiciones enumeradas cuáles son las *esenciales* i cuáles las secundarias, cuáles las *características* i cuáles las comunes. Hecha la clasificacion con arreglo a la metodolojía jeneral de las ciencias (3), se hará desaparecer toda contradiccion aparente eliminando lo comun i secundario para atender solo a lo esencial i característico.

Si en último término apareciesen dos o mas condiciones igualmente esenciales e importantes, habria que atender forzosamente al *espíritu jene-*

---

(3) Es decir una clasificacion *natural.*

"En pratique, on divise toute CLASSIFICATION en *classification na-*
" *turelle* et *classification artificielle:* les classifications naturelles sont
" celles qui s'appliquent à des objets où à des êtres rangés d'après les
" principes qui constituent leur nature *intime*, etc.

"Les unes sont fondées sur la *connaissance des lois naturelles*, *les*
" *autres sur la fantaisie*, etc.... LAROUSSE; *Gr. Dict.*—(Classification).

ral del pacto i a los antecedentes de la negociacion (4).

Se ha dicho, en el caso de la demarcacion de límites entre Chile i la República Arjentina, que los demarcadores no deben abrir discusiones teóricas ántes de levantar planos del terreno (5); que deben esperar que las dificultades se produzcan, para resolverlas; i que la mision de los peritos era *operar*, *no discutir*.

Parece que esto entraña un olvido de que nuestras cordilleras no son una tierra incógnita, i de que, si bien los planos que poseemos no son tan exactos i prolijos como los de los Alpes, son suficientes para dar a conocer la índole jeográfica de sus accidentes, que no son tan ignorados ni tan variados como se pudiera creer desde léjos. No se divisa, pues, inconveniente alguno para que los peritos, teniendo a la vista los mapas existentes

(4) Ejemplo de una solucion de esta clase ha dado Chile, con motivo de la aplicacion del artículo 3.° del tratado de 1881. Se estipula allí una línea que debe pasar por el cabo de *Espíritu Santo* i coincidir con el meridiano occidental de Greenvich de *68° 34'*.

Ahora bien, cuando llegó el caso de aplicar en 1890 lo pactado nueve años ántes, se vió en las nuevas cartas hidrográficas que el meridiano de 68° 34' pasaba al *oriente* del cabo Espíritu Santo acercando la frontera chilena a las playas del Atlántico. Ambas condiciones parecian igualmente esenciales; la numérica favorecia a Chile, la topográfica a la República Arjentina. No hubo discusion sin embargo; el Perito chileno, *inspirándose en el espíritu del Tratado*, pactado en vista de las cartas náuticas de la época, no vaciló en declarar espontáneamente eliminada la condicion numérica, i aceptar la jeográfica.

(5) Documento **E**, páj. 81.

i entrando en detalles jeográficos a que no podían descender los negociadores del tratado, determinen préviamente las reglas jenerales de demarcacion para los casos de que hemos hablado, especialmente cuando prevean que pueda existir alguna falta de concordancia entre los términos del tratado que habrá que aplicar. Por el contrario, las discusiones *esencialmente técnicas* a que diera lugar la interpretacion de esos términos, dejarian resueltos de antemano muchos casos, con prescindencia del interes individual que podria prestarles despues el conocimiento concreto del terreno, que indica en cada caso cuál es la parte favorecida i cuál la perjudicada por una solucion determinada.

II

DEMARCACION DE LAS FRONTERAS

Hai que distinguir la demarcacion *en el terreno* i la demarcacion *jeográfica*.

La demarcacion en el terreno consiste en poner marcas o señales que indiquen materialmente el deslinde en determinados puntos. Esta demarcacion material es indispensable en todos los deslindes meramente convencionales no señala-

dos por accidentes naturales o artificiales. Es conveniente en los deslindes naturales en que los accidentes del terreno no son bastante precisos para evitar toda ambigüedad.

La demarcacion jeográfica es el trazado de la línea fronteriza en un mapa. Cuando se celebra un tratado de límites entre dos potencias cuyos territorios estan prolijamente planificados, las cláusulas que especifican el deslinde se acompañan con un plano detallado en el cual se ha demarcado la línea fronteriza (6).

En este último caso, la demarcacion jeográfica precede a la demarcacion en el terreno i sirve de guía para efectuarla. Por el contrario, cuando se estipula una frontera natural entre dos paises cuyos mapas jeográficos son imperfectos i carecen de detalles, los demarcadores mismos son jeneralmente los encargados de recojer los primeros datos precisos acerca de la verdadera configuracion de la línea divisoria. En este caso la demarcacion jeográfica es posterior al alinderamiento material, completamente independiente de él, i en rigor enteramente inútil para perfeccionar dicha operacion.

En efecto, la demarcacion material de un

(6) En el tercero de los convenios citados en la nota 2, una de las cláusulas se refiere a la línea trazada sobre el plano que se le acompaña.

deslinde tiene por objeto dar a conocer a los habitantes i transeuntes los puntos por donde se pasa de un pais a otro, por medio de señales materiales. La correcta ubicacion, la visibilidad, la proximidad, la solidez de esas señales, seran las que caractericen la bondad o eficacia de la operacion. El conocimiento de la situacion jeográfica de cada lindero, es un elemento puramente científico, útil para la formacion de mapas, en los cuales se puedan medir líneas i superficies; pero que no desempeña papel alguno en la ubicacion visible de la frontera.

Si en jeneral, aun respecto de fronteras naturales, se trata de ejecutar simultáneamente las dos operaciones, de demarcacion en el terreno i de demarcacion jeográfica, es solo porque los gobiernos de los paises civilizados se hacen un deber de aprovechar toda circunstancia favorable para el adelanto de las ciencias i para el conocimiento del suelo patrio, sin que esto entrañe la obligacion o necesidad indispensable de emprender complicados o costosos levantamientos.

La convencion de 20 de agosto de 1888 entre Chile i la República Arjentina (7) dice espresamente en su cláusula 3.ª que "los peritos deberan ejecutar *en el terreno* la *demarcacion* de las líneas

(7) El testo de este convenio está insertado entre los Documentos bajo la letra B.

indicadas en los artículos 1°., 2.° i 3.° del tratado de límites.»

El protocolo de 1.° de mayo de 1893 agrega que las comisiones recojeran los datos necesarios para fijar en el papel la línea divisoria, pero previene que los trabajos jeográficos no han de «interrumpir ni retardar la *demarcacion de límites*, que es el objeto principal de la comision pericial, etc.»

Nuestros pactos prescriben, pues, como esencial i principal objeto, la *demarcacion de la línea fronteriza en el terreno;* i obedeciendo al espíritu de progreso que anima a ámbos gobiernos, ordenan recojer los datos jeográficos i topográficos para diseñar en el papel esa línea, con *la exactitud posible*, es decir sin emprender operaciones que entorpezcan i retarden aquel objeto principal.

Al buen sentido de los demarcadores toca fijar el límite de precision i exactitud que debe perseguirse, dentro del objeto *ilustrativo* de esos levantamientos, i hacer la eleccion de procedimientos rápidos que permitan avanzar sus trabajos topográficos al propio tiempo i sin mayor demora que la demarcacion en el terreno (8).

---

(8) Las personas ajenas a esa clase de trabajos, difícilmente pueden apreciar el *desproporcionado costo* i demora de un aumento de precision en ciertas operaciones jeodésicas. Una *latitud*, con un buen instrumento de reflexion, puede determinarse en una noche con una aproximacion de medio minuto, o en cifra redonda un *kilómetro;* en dos o

III

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL TRATADO DE LÍMITES (9) DE 1881

Los límites estipulados por el Tratado de 1881 tienen diverso oríjen; el límite *andino* que, por lo ménos en la parte en que separa las rejiones pobladas de ámbos paises, no habia sido jamas

tres noches, con 200 metros. Si se desea una aproximacion de *un segundo* es necesario llevar instrumentos mas pesados i consagrar un gran número de noches, i aun así *no se eliminan otras causas de error.*

Para determinar una *lonjitud* con aproximacion mui inferior a la de la latitud, se necesita *esperar* ciertos dias de la lunacion i correr el riesgo de perder la observacion de un fenómeno instantáneo por una nube o niebla cualquiera.

Para hacer una *triangulacion* por serranías donde no hai senderos, la demora será *diez veces* mayor que para prácticar un relevamiento *espedito* por el camino del valle. Como ejemplo ilustrativo podemos decir que la comision chilena del Teno i Tinguiririca, en el verano de 1894, en solo quince dias levantó por medio de 38 líneas cerca de 100 kilómetros de valles, determinando la latitud de 7 puntos i los azimutes verdaderos suficientes para una buena comprobacion. Una triangulacion de esa estension no se habria hecho durante toda una temporada de cuatro meses.

La mera operacion de demarcar en el terreno los puntos de un deslinde natural tan fácil de ubicar como una *divisoria de aguas* es mas rápida todavía. Desde el dia 1.° de enero del corriente año hasta el 16 del mismo mes, el que suscribe ha reconocido, en las cordilleras de Cautin i Valdivia, los *seis pasos* de los Andes comprendidos entre los 39° i 39° 45′ de latitud, en ninguno de los cuales cabia vacilacicn para fijar la línea fronteriza.

(9) El texto de este tratado está reproducido en el Documento **A.**

discutido (10); el límite *austral* objeto de larga controversia, i del cual una buena parte se convirtió en límite andino en virtud de ese pacto. Estudiaremos separadamente las ideas fundamentales que inspiraron el trazo acordado para esas líneas.

Los pueblos chileno i arjentino se han considerado siempre separados por un límite natural, las "cumbres de los Andes"; i durante largos siglos no ha habido ni ocasion ni necesidad de concretar o precisar el significado jeográfico de esa frase. Pero desde el momento en que se hizo sentir esa necesidad para dar una solucion com-

(10) No conceptuamos necesario detenernos en el texto en probar esta aseveracion, que queda corroborada con la lectura de las notas 11, 12 i 16. Acerca de este punto i del significado jeográfico del tratado del 81, no podemos sino referirnos una vez por todas a la majistral esposicion hecha por el Perito chileno don Diego Barros Arana, en su nota al Perito Arjentino, de fecha 18 de enero de 1892, nota que se publica entre los Documentos anexos bajo la letra G.

Solo recordaremos aquí las espresiones vertidas por una de las autoridades jeográficas mas decisivas, citadas en la mencionada nota oficial. Son las siguientes:

"La frontière occidentale (de la République Argentine) est mieux fixée. Elle est la même qui éxistait du temps des espagnols entre la vice-royauté de la Plata et le gouvernement du Chili. En créant la nouvelle vice-royauté, on choisit avec intelligence *la séparation des bassins hydrographiques* comme limites politiques et l'on atribua à l'état de la Plata tout le pays et toutes les montagnes dont les eaux coulent à l'Est; le Chili, au contraire, eût tout le réseau hydrographique qui s'écoule à l'Ouest." (BURMEISTER. *Description physique de la République Argentine*, 1876.)

pleta a la cuestion límites (por mas que la controversia solo afectase a la estremidad austral del continente americano), las personas i los gobiernos que por ámbas partes formularon opiniones acerca de la redaccion i alcance de las cláusulas del pacto proyectado, entendieron siempre que aquella frase significaba *la línea divisoria de las aguas o divortia aquarum.*

El Ministro Arjentino en Chile, don Félix Frias, aludia a los convenios i definiciones jenerales de que hemos hablado, al esplicar en sus notas oficiales la verdadera ubicacion de la frontera natural chileno-arjentina. Este diplomático insistió varias veces en dejar constancia oficial de que aquélla era *para todo el mundo* la interpretacion jeográfica del límite oriental de Chile (11); i

(11) "Su Gobierno (el de Chile) convino en que los Andes eran el límite oriental de Chile; i cuando hablaba de demarcacion de frontera, aludia a la operacion de señalar en los mismos Andes el *divortia aquarum*, esto es, la línea divisoria de los dos paises, operacion de peritos que no se ha practicado.

"Las palabras de su mensaje (aludiendo a uno del Gobierno de Chile) son éstas, que habia ya citado en mi nota del 12 de diciembre:

"Era una necesidad imperiosa la de un mapa exacto, que, con la " descripcion jeolójica i mineralójica de Chile, señalase todos los pun- " tos notables del pais, sus varias alturas sobre el nivel del mar, *i la* " *línea culminante de la cordillera entre las vertientes que descienden a* " *las provincias arjentinas i las que riegan el territorio chileno.*"

"I si desea V. E. una nueva prueba de que los Andes eran a los ojos del Gobierno de Chile, en la época a que me refiero, su límite oriental, como lo han sido *para todo el mundo*, *en todo tiempo*, basta que fije V. E. su atencion en las instrucciones que se dieron al señor

el gobierno de Chile por su parte no ponia en duda lo correcto de esta interpretacion (12).

Por otra parte, ella era fundada en el dictámen de los tratadistas de mas autoridad, entre los cuales bastará citar a Bello (13), de los jeógrafos, como Burmeister (14), i correspondia, como lo probaremos mas adelante, a la *única* solucion de una *línea contínua* dentro de un encadenamiento

---

Pissis, al encargarle levantar la carta topográfica del pais. La contrata de 10 de octubre de 1848 contiene esta cláusula:

"El señor Pissis dedicará una particular atencion a la cordillera de " los Andes, que examinará del modo mas prolijo que le sea posible, " a fin de señalar con precision *el filo o línea culminante que separa las " vertientes que van a las provincias arjentinas de las que se dirijen al " territorio chileno.*" (Memoria de Relaciones Esteriores i de Colonizacion de 1874, páj. 49.—Nota dirijida al Ministro de Relaciones Esteriores de Chile, por el Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Arjentina don Félix Frias, el 20 de setiembre de 1873.)

(12) "Si la línea divisoria entre las dos Repúblicas estaba tan claramente marcada, no habia necesidad alguna de celebrar un tratado en que se estableciese el arbitraje, pues bastaria fijar con arreglo a las prescripciones jenerales del derecho de jentes el *divortia aquarum* en aquellas montañas, acto meramente pericial, para que la separacion definitiva quedase realizada." (Memoria de Relaciones Esteriores i Colonizacion de 1874, pájina 140.—Nota dirijida al Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Arjentina don Félix Frias, por el Ministro de Relaciones Esteriores de Chile don Adolfo Ibañez en 28 de enero de 1874.)

(13) "Si el límite de un estado es una cordillera, la línea divisoria corre por sobre los puntos mas encumbrados de ella, *pasando por entre los manantiales* de las vertientes que descienden a un lado i al otro." (BELLO. *Principios de derecho internacional*, parte I, cap. II.)

(14) Véase la nota núm. 10.

de montañas, segun lo reconocen todos los jeógrafos modernos (15).

Por esto, desde que se trató de definir el límite andino en los preliminares de un tratado, los negociadores acordaron inspirarse en la definicion de Bello a que hemos hecho referencia (16).

---

(15) Casi es una redundancia tener que afirmar que la *continuidad* de una línea *divisoria* de aguas estriba en que no sea *cortada* por rio, arroyo, vertiente ni curso alguno de agua.

Para evitar desde luego confusiones a este respecto, traducimos a continuacion el siguiente bosquejo jeneral, tomado de una enciclopedia contemporánea:

"Siendo el estudio de las cuencas fluviales i de los sistemas orográficos que los circunscriben, *la base de la jeografia descriptiva*, conviene preceder esta esposicion con algunos detalles tecnolójicos necesarios para la intelijencia de las esplicaciones *hidrográficas de las cuencas*.

"Las *cuencas marítimas* como las *fluviales* quedan separadas por *cadenas hidrográficas* que es esencial no confundir con las *cadenas orolójicas*. Estas últimas, en efecto, se prolongan al través de los rios i de los mares, segun la direccion de las montañas o de las grandes asperezas del globo consideradas bajo el punto de vista jeolójico, mientras que *las cadenas hidrográficas son los límites de las cuencas* marítimas o fluviales formadas por la CONTINUIDAD DE LAS MONTAÑAS I DE LAS COLINAS cuyas pendientes vierten sus aguas en el mismo receptáculo.

"La línea culminante de una *cadena hidrográfica* se denomina *línea divisoria de las aguas;* es la que Ciceron llamaba *aquarum divortium*." (LAROUSSE. *Grand Dict.* Bassins.)

Este carácter *esencial de continuidad* es el que técnicamente nos servirá para identificar la *divisoria continental de aguas* como el *único deslinde natural*, en las cordilleras; al mismo tiempo que como *principio íntimo* de clasificacion, caracteriza como *principal*, entre los diversos encadenamientos de los Andes, a aquel sobre cuyo dorso corre dicha divisoria, independientemente de su altura o direccion. (Véase la nota I.)

(16) En el tratado firmado en Buenos Aires por los plenipotenciarios de Chile i la República Arjentina, en 18 de enero de 1878, se lee:

"ARTÍCULO PRIMERO. La República Arjentina está dividida de la

Asimismo en 1881, cuando se reanudaron las jestiones que dieron por resultado el tratado vijente en la actualidad, por intermedio de los señores Osborn, ministros residentes de los Estados Unidos en Santiago i Buenos Aires, quedó entendido de una i otra parte, desde que se cambiaron los primeros telegramas, "que quedaria reconocida como línea divisoria de norte a sur el *divortia aquarum* de las Cordilleras de los Andes, hasta el grado 52 (17).

Así, pues, la primera idea dominante, tradicional, no discutida, del Tratado de 1881 fué la identidad del límite andino con la *divisoria de aguas* de esas montañas. La forma propuesta por Chile "las cumbres mas elevadas que dividan las aguas" (18) parecia implicar una coincidencia jeneral entre las cimas de las montañas i el *divortium aquarum*. Es interesante tomar nota de que el Ministro Arjentino don Bernardo de Iri-

---

República de Chile por la Cordillera de los Andes, corriendo la línea divisoria por sobre los puntos mas encumbrados de ella *pasando por entre los manantiales de las vertientes* que se desprenden a un lado i al otro.

Las dificultades que pudieran suscitarse por la existencia de ciertos valles de cordillera en que no sea perfectamente clara la *línea divisoria de las aguas*, se resolverán siempre amistosamente por medio de peritos."

(17) Insertamos entre los Documentos, bajo la letra D, veintidos telegramas i notas, que forman los antecedentes relativos a esa jestion La frase citada está en la pieza 4 de ese Documento, páj. 20.

(18) Documento D páj. 26.

góyen fué quien primero reparó la omision de la fórmula *ubicativa* que es la que viene a salvar toda duda en caso de contradiccion entre los relieves orográficos i los deslindes hidrográficos, mediante el agregado de la frase, *i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro*, que habia sido ya aceptada por ámbos gobiernos en los preliminares de ajuste en 1877 i 1878, i con la cual se completó la redaccion definitiva (19).

---

(19) Documento D páj. 30

Parece verdaderamente increible que en presencia de las espresiones del tratado i los datos contenidos en las notas 10, 11, 12 i 13 i de otros innumerables a que nos hemos referido por ser superabundantes, hubiera quien se atreviese a afirmar que la frontera estipulada entre los dos paises *no es la division de las aguas.*

Las citas siguientes prueban, sin embargo, que ciertos órganos de la prensa arjentina no trepidan en tomar como base de su argumentacion un punto de partida reñido con *el espíritu*, con *la letra* i con *la historia* del Tratado de 1881.

"Los Andes, *no las aguas*, delimitan los dominios de los dos pueblos, segun la naturaleza, la razon i los pactos" *(La Prensa).*

"Nadie nos ha dicho, entretanto, que el *divortium aquarum* no es ni mucho ménos lo que se pretende vulgarmente, es decir el curso de vertientes, arroyos o rios. Cayo Julio César, que si no vive tiene todavía muchos que lo han conocido a fondo, establece en sus Comentarios "*de Bello Civile*" que el *divortia* se refiere a las aguas pluviales i que se dividen a uno i otro lado de las cumbres. No se trata de vertientes, ni de rios, ni de arroyos, como ya hemos tenido el honor de decirlo.

"En esto, pues, como tantas otras cosas, se dicen tonterías.... " *(El Tiempo).*

Esta última frase es del articulista, no nuestra. Con tales falsedades i despropósitos se pretende ilustrar a los pueblos.

La otra idea jeneral, que se referia al estremo austral de América, i que aparece en todas las fórmulas de transaccion propuestas con relacion a esa rejion del límite, era que ese límite no saldría del *continente* (20); idea que se resume en un solo concepto fundamental con la anterior bajo la fórmula del *divortium aquarum continental* (21).

En la cláusula 3.ª del tratado de 1881 en la cual se define el límite de la parte austral del *continente* al sur del grado 52, se dice que la línea divisoria coincidirá con ese paralelo, hasta el *divortium aquarum de los Andes*. Esto era suponer que la cordillera no salia del continente, como efectivamente se la dibujaba en la mayor parte de los mapas anteriores a esa época. (22).

---

(20) Documento D páj. 18, 21, 24, 25 i 27.

(21) Esta espresion es idéntica con la de *divortia aquarum interoceánico*.

El señor Moreno, en *La Nacion* de 4 de febrero, habla de "la *nueva teoría* de la division interoceánica de las aguas" i el señor Lista en el mismo diario de 1.º de marzo, dice que "este concepto ha sido *inventado* por la cancillería de Chile".

En otras notas entraremos en algunos detalles al respecto.

La importancia de una *divisoria continental* es sin embargo bien conocida de los jeógrafos. Puede verse mencionada con frecuencia en las publicaciones relativas al mapa de los territorios federales en Estados Unidos, bajo el nombre de "*Continental Divide*" (*U. S. Geographical Report upon the Survey West of the 100th meridian*, 1889, pp. 301, 302, etc.)

(22) A este propósito nos incumbe personalmente aclarar algunos conceptos i rectificar algunas apreciaciones emitidas por el ex-ministro de relaciones esteriores de la República Arjentina, don Estanislao Zeballos, en la "Memoria" de ese ramo de 1892, cuyo capítulo re-

Es evidente, sin embargo, para quien sigue con atencion las diversas jestiones de mayo a junio de 1881, que los negociadores de la República

---

lativo a Chile está insertado entre los Documentos anexos bajo la letra **E**.

Léese allí (páj. 60) que "en una *Memoria sobre la rejion central de las Tierras Magallánicas*", "el primer ayudante del Perito chileno" hace la crítica del tratado, sosteniendo que, al celebrarlo, los negociadores de Chile olvidaron los hechos jeográficos...." Mas adelante se refiere a esto mismo en los términos: "esta actitud del primer ayudante...."; "el grado (52 de latitud) en que su primer ayudante oponia sérias dificultades"; "aconseja abandonar la cláusula terminante del tratado", etc.

Ahora bien, si se presta atencion a la fecha de mi citada "Memoria" (1885) i se recuerda que la *Convencion* para demarcar la frontera data del año 1888 i que las comisiones de límites fueron formados en 1890, se comprenderá que no pude escribir dicha Memoria en mi carácter de ayudante, lo cual si bien no cambiaría en nada los hechos que yo espresé i cuya exactitud era independiente de mi opinion, en cambio podria esplicar el que yo me hubiese permitido criticar el tratado o censurar a sus negociadores.

Pero no ha habido tal crítica ni censura, como podrá persuadirse aquel que lea mi "Memoria". Comisionado a fines de 1884 por el ministerio de relaciones esteriores para esplorar la *Patagonia chilena austral* con el objeto de estudiar las bases de una hijuelacion fiscal, i de informar acerca de las *condiciones del terreno* por donde debia trazarse la línea fronteriza, me limité a cumplir estrictamente mi cometido.

Al dar cuenta del resultado de mi esploracion, dejé constancia de un hecho jeográfico importante, descubierto mas de tres siglos ántes, pero ignorado del mundo jeográfico hasta que el capitan Parker King lo comunicó a la Sociedad Jeográfica de Londres en 1831; i era que la *cordillera continental* como cadena orográfica terminaba al norte del paralelo de 52°.

Al establecer este hecho dije que "parecia haber sido olvidado en la redaccion del tratado de 1881", sin referirme especialmente a los negociadores de Chile o a los arjentinos.

Sin darle mayor importancia a esta omision, agregué que el *divortia aquarum* del *continente* (o si se quiere, de la *cadena hidrográfica*, segun

Arjentina jamas pretendieron que el límite saliera del continente al norte del estrecho (23), miéntras que tenia forzosamente que salir de la cordillera en esa rejion para avanzar hácia el este por cualquiera de las líneas propuestas en 1872,

---

la espresion de Larousse) debia buscarse en las vegas donde se forma el afluente occidental del rio Gallegos, como a 10 millas al oeste del meridiano de 72° de Greenwich.

Repetiremos aquí que desde que el artículo 2.° del tratado del 81 dice que "en la parte austral del CONTINENTE el límite será, etc. etc... hasta el *divortia aquarum* de los Andes", estipula dos condiciones aparentemente contradictorias, entre las cuales no es mas difícil discernir la esencial de la subordinada, de lo que puede ser decidir la importancia relativa entre un continente i una serranía, i cuál seria la frontera mas natural, la que *divide* aguas oceánicas o la que *atraviesa* brazos de mar.

No he aconsejado, pues, "abandono del tratado", sino que, como informante acerca de las condiciones del terreno por donde debia correr la línea fronteriza, preví su ubicacion en conformidad a las reglas de mi profesion i al criterio aconsejado posteriormente por el mismo ministro Zeballos en sus instrucciones al perito señor Pico (Documento **E**, pájs. 87 i 88).

Aunque técnicamente, la omision en el tratado de la cláusula complementaria relativa a la cordillera insular, inserta despues en el Protocolo de 1893, no podia producir vacilacion en ningun demarcador verdaderamente jeógrafo, el hecho de la interrupcion de la cordillera, por lo mismo que era poco divulgado, era digno de llamar la atencion, como se ve por las siguientes palabras del capitan Parker King en la comunicacion de que hemos hecho mencion:

"The termination of "Obstruction Sound" is one of the *most remarcable features* in the geography of this part of South America. In this examination *the southern extremity of the cordillera was ascertained*"

Agregaremos que en 1888 fué enviado el capitan de fragata señor Serrano Montaner, especialmente a practicar un estudio de la zona fronteriza en la parte austral del *continente*, entre los paralelos de 51° i 52°. El capitan Serrano fué por el seno de la Obstruccion e hizo un levantamiente prolijo de la divisoria de aguas continental, que, como lo habia dicho yo en 1885, corre mui cerca de la costa. La máxima depresion en esa parte, un poco al N del paralelo de 52°, apénas alcanza a 100 metros sobre el nivel de los canales marítimos.

(23) Documento **D** pájs. 18, 21, 24, 25 i 27

1876, etc. Así, pues, el continente era allí lo esencial i la cordillera lo secundario. Así lo ha reconocido tambien el protocolo de 1893 en su cláusula 2.ª, de que trataremos en detalle mas adelante.

Al definir la línea *convencional* de la Tierra del Fuego en la cláusula 3.ª, se incurrió en lo que llamaremos un *pleonasmo jeográfico*, caracterizando esa línea por dos circunstancias que podian llegar a ser contradictorias, su paso obligado por el cabo de Espíritu Santo, i su coincidencia con un meridiano dado. Ya hemos hecho notar cómo las miras elevadas del Perito chileno no le permitieron aprovecharse de la contradiccion de hecho que realmente se produjo, para suscitar una dificultad, i cómo por el contrario optó espontáneamente por la línea mas conforme al espíritu del Tratado aunque favoreciese a la República Arjentina. (Véase la nota número 4).

IV

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL PROTOCOLO DE 1.° DE MAYO DE 1893

El Protocolo de 1893 puede resumirse en las declaraciones fundamentales siguientes:

1.ª Que este nuevo Pacto *no modifica* al Tra-

tado de 1881, en cuanto al límite andino, puesto que se dice en la cláusula 1.ª que los peritos i comisiones tendrán por *norma invariable de sus procedimientos* el principio establecido en el artículo 1.º de aquel Tratado.

2.ª Ha corroborado el carácter *continental* del límite al norte del Estrecho de Magallanes, declarando en su cláusula 2.ª que la costa de los canales en esa rejion pertenecerá a Chile, aunque la cordillera se aparte del continente.

3.ª Que se mantiene, como *condicion jeográfica* esencial de la demarcacion, la línea divisoria de las aguas, i que, cuando no sea clara (es decir aparente), se *hará buscar en el terreno* por operaciones topográficas (art. 3.º)

Las otras estipulaciones del Protocolo se refieren a puntos de detalle (24). Sin embargo, a la

(24) Recordemos aquí que el Protocolo de 1893 no debia ser en su orijen sino un simple acuerdo entre los Peritos para salvar las dificultades orijinadas en los dos puntos iniciales de la demarcacion.

El nuevo Perito arjentino señor Virasoro deseaba, por una parte, datos mas completos para aprobar "con pleno conocimiento de causa" la demarcacion del límite hecha en el Paso de San Francisco. Por otra se hacia necesario el acuerdo aludido, respecto de la designacion precisa del cabo del Espíritu Santo, orijen del meridiano-límite en la Tierra del Fuego; punto que el mismo señor Virasoro, como jefe de

declaracion con que comienza el artículo 2.º (25) se le ha dado al otro lado de los Andes la importancia de una derogacion del artículo 1.º del Tratado de Limites de 1881, diciéndose que el "encadenamiento principal de los Andes" allí mencionado ha venido a reemplazar al *divortium aquarum* de esas cordilleras, de cuya línea Chile habría hecho abandono en virtud del nuevo Pacto (26).

Basta, en verdad, imponerse en conjunto del Protocolo para convencerse de que no se ha podido pretender derogar allí en el artículo 2.º, lo que en el 1.º se ordena seguir como *norma invariable;* que la mencionada declaracion, relativa

---

la respectiva comision demarcadora, habia hallado indeciso por su configuracion. Tal es el orijen de las cláusulas 4.ª i 8.ª del pacto mencionado.

Si lo que debia ser un simple acuerdo se convirtió en un protocolo diplomático, fué principalmente porque el Perito chileno no se consideraba autorizado para acceder a la revision del límite en el punto inicial del Norte, cuya operacion consideraba definitiva.

(25) Documento C, páj. 12.

(26) En un artículo de *La Prensa* de Buenos Aires titulado "el divortium aquarum del señor Barros Arana", se lee:

"*Ese divortium* de las aguas es el que se llama continental, que el señor Barros Arana viene sosteniendo desde hace años i que *nuestra cancillería entendió que Chile abandonaba* al firmar el pacto Quirno Costa-Errázuriz."

Editorialmente habla el mismo diario, con fecha 12 de febrero, de "un *divortium aquarum* que hemos terminante i categóricamente rechazado"; i con fecha 13 dice que las "recientes estipulaciones" del Protocolo han sido "sujeridas por el mismo Gobierno chileno con la mira de satisfacer nuestras objeciones".

al *dominio* i *soberanía* de cada nacion, es una frase preliminar i forma parte integrante de la que hemos clasificado como 2.ª de las fundamentales, i que se refiere a la calificacion de la *soberanía litoral* de ámbos paises. No se podria sin faltar a las reglas de lójica mas elementales, suponer que se hubiera insertado en el art. 2.º términos derogatorios de un tratado solemne cuyo cumplimiento se recomienda enfáticamente en el art. 1.º

De todas maneras, si tal objeto se hubiera tenido en vista,, no seria dable lograrlo, aplicando el criterio jeográfico, como lo haremos, a cada uno de los términos que hemos citado (27).

V

ESTUDIO TÉCNICO DE LAS ESTIPULACIONES RELATIVO A LA LÍNEA ANDINA

Si el estudio de las jestiones preliminares del Tratado de 1881 nos demuestra que el concepto fundamental del límite andino corresponde al *di-*

(27) Desde luego cabe observar que, el adjetivo PRINCIPAL no tiene valor absoluto sino relativo: "Dícese de todo aquello que tiene u ocupa el primer lugar entre otros objetos *de su especie, de su clase;* que es mas estimado, mas distinguido, mas notable *en su línea, en su jénero,* etc..... Esencial, capital, fundamental; por contraposicion de accesorio o cosa semejante, etc...." (Diccionario).

Así, pues, déjase ver que, aunque se quisiera restrinjir la discusion

vortium aquarum, el exámen técnico i analítico de las estipulaciones de ese pacto va a hacernos ver que cada una de ellas *calza*, por decirlo así, con ese concepto, así como serian discordantes respecto a cualquiera otro.

Siguiendo las reglas de clasificacion en que se inspiran las ciencias modernas, vemos segun los Tratados vijentes que la línea andina está definida:

1.° Por su *direccion jeneral*, que es de norte a sur la de las cumbres mas elevadas de las cordilleras que dividen las aguas (art. del Tratado i 1.° del Protocolo);

2.° Por su *condicion precisa de ubicacion;* que es la de pasar por entre las vertientes que se desprenden a uno i otro lado (art. 1.° del Tratado);

3.° Por la solucion de los *casos dubitativos;* esto es, que cuando no sea clara la línea divisoria de las aguas se ha de buscar en el terreno (art. 1.° del Tratado i 3.° del Protocolo).

Entrando de lleno al terreno científico, preci-

---

a esta fórmula del "encadenamiento principal", para hallar su significado técnico o jeográfico, seria necesario basarla en una clasificacion prévia de los encadenamientos de cordilleras. El principio de clasificacion que se adoptara en vista del espíritu i la letra de los tratados indicaria la circunstancia fundamental o esencial que hubiera de caracterizar la importancia de los encadenamientos.

Tendremos ocasion de insistir acerca de este punto en otras partes del texto.

semos el significado topográfico de las espresiones usadas en las definiciones anteriores, i clasifiquemos su importancia relativa.

Si para el que de léjos contempla una cadena o grupo de montañas, se presentan sus cumbres como una cresta o filo continuado que marca con la interseccion de sus laderas opuestas la separacion de las aguas, para el topógrafo que las recorre dista mucho de revestir este aspecto de sencillez la configuracion del terreno; los filos i crestas son múltiples; las cumbres en vez de enfilarse en línea, estan diseminadas en una ancha zona.

Las espresiones "los puntos mas encumbrados", "las cumbres mas elevadas", "la cresta dominante", etc., pierden entónces su valor absoluto para referirse a la única base de clasificacion reconocida por la topografía, *el curso de las aguas.*

"Todo continente o isla, dice un testo oficial de enseñanza (28), "puede considerarse como constituido por dos grandes planos de pendiente contraria o *vertientes*, que, *en jeneral*, se reunen por sus puntos superiores en una arista dirijida en el sentido de la mayor estension de la isla o

(28) SUAREZ INCLAN, *Tratado de topografía.*

El capítulo que contiene estas definiciones está reproducido entre los Apéndices de este folleto bajo la letra **R-I.**

continente, i cuyo arista recibe el nombre de *divisoria de aguas.*"

Prosiguiendo con la clasificacion de las divisorias de aguas en principales, secundarias, etc., se hace ver que "un valle *principal* tiene su oríjen en la *divisoria de primer órden* i su fin en la costa marítima." De manera que puede definirse la divisoria de aguas de un continente como aquella línea que *separa los oríjenes de los valles principales u oceánicos.*

En rigor, pues, aunque "*la direccion de las aguas indica el relieve de las tierras*" i aunque "*la interseccion de dos vertientes sigue en jeneral sus puntos mas elevados,* el trazo de una divisoria de aguas se ciñe esclusivamente a la ubicacion de los oríjenes de los valles, i no guarda dependencia obligada alguna respecto a las cumbres o cimas absolutas. "La existencia de las divisorias de aguas i vaguadas, dice todavía Suarez Inclan, "imprime particular fisonomía al terreno, *caracterizando,* por decirlo así, sus formas."

En otros términos, los contornos hidrográficos escluyen completamente a los rasgos orográficos en cuanto a clasificacion *topográfica* del terreno. En la jeolojía, en el arte, en la viabilidad, o en la estratejia puede suceder a veces lo contrario, pero no en topografía.

Las divisorias de aguas son siempre del mismo

órden de los valles que separan; así, la importancia de una divisoria de aguas es independiente de la altura de las serranías que recorre i solo depende de la importancia de los valles que tienen en ella su oríjen.

La adopcion de estas reglas universales de topografía no está basada en el capricho; obedece a un espíritu estrictamente científico.

En efecto, los accidentes orográficos mas notables a la vista, como cimas agudas, crestones fantásticos, macizos imponentes, no obedecen en su disposicion a regla alguna segura: sea que se tome como punto de partida la *altura*, la *masa*, la *direccion*, ninguno de estos caractéres, tomados aisladamente o en conjunto, permite basar una clasificacion análoga a la de las *divisorias* i *vaguadas* (29). Examínese cualquier mapa de los Alpes, Pirineos, Himalaya, Andes, i se verá que las cadenas mejor formadas se interrumpen, desvian i bifurcan; unos ramales predominan por la masa, otros por la altura i aquéllos conservan la direccion, etc. En suma, las *líneas orográficas*, se caracterizan por su *discontinuidad* así como las *hidrográficas* se caracterizan por su *continuidad*. I este contraste esperfectamente lójico si se atiende a sus causas: las fuerzas eruptivas que han

(29) Esplicaciones detalladas acerca de ésto se encontrarán en el Apéndice R-1

orijinado los relieves orográficos son por esencia irregulares e intermitentes; miéntras que la accion erosiva de las aguas que bajo el impulso de la gravedad abren el surco de los valles i determina el dorso de las divisorias es tambien, por esencia, persistente i continua.

Mas todavía. Contrariamente a lo que muchos creen (30), la configuracion orográfica es harto

---

(30) El capitan Rohde en *La Patria Arjentina* de 5 de diciembre de 1883 i el doctor Moreno en *La Nacion* de 4 de febrero de 1895.

Las teorías del capitan Rohde fueron comentadas por el que esto escribe en *La Época* de 27 de diciembre de 1883.

Como muestra de la argumentacion empleada desde el principio en defensa de la *teoría de las mayores alturas*, reproducimos a continuacion algunos trozos del escrito del capitan Rohde:

"En la enmarañada red de valles *de un nivel inferior* i de valles *sucesivos*, que se estienden a ámbos lados de la línea de alturas, puede haber i hai siempre todos los declives posibles, i pueden mui bien correr los arroyos perpendicularmente a lo que hemos llamado *el espinazo*, dirijiéndose en mas o ménos tiempo hácia el éste."

(El trozo citado es tan solo un preludio para demostrar que si no hubiera sido por un accidente jeológico, el arroyo que se dirije *hoi* a Reloncaví, "*hubiera acabado por dirijirse francamente al este*," etc.)

"Suprímase el fallo, el hundimiento de un pedazo de los Andes, i *no hai cuestion*, por mas que una porcion de arroyo corra algun tiempo al oeste. *Lo que tiene que llamarse* la línea de la frontera, o *la línea divisoria de las aguas*, es seguramente i, *sin discusion posible*, *la línea de las mayores alturas*."

"*Es cierto* que suprimiendo el hundimiento de un trozo de los Andes, se suprime por lo mismo la bahia de Reloncaví i las ventajas que ofrece para el desarrollo del comercio i de la colonizacion en aquellos parajes.

"Se ve por lo que acabamos de indicar, que el modo mas correcto i racional de entender la línea de fronteras, es la *línea de mayores alturas*, importando poco, en los casos en que ha habido quebradura del espi-

mas mudable i accidental que las cuencas hidrográficas; de manera que es ésta i no aquélla la preexistente (31).

Queda, pues, establecido que la línea divisoria de las aguas en una serranía es la *única continua* e *inequívoca*, i es al mismo tiempo la mas persistente.

La eleccion de la divisoria de aguas como lí-

---

nazo de la montaña, que haya corrientes de agua que se dirijan al oeste i que se pierdan en un *brazo de mar*, por decirlo así, *accidental.*»

Hé aquí a lo que conduce el olvido de las nociones mas elementales de topografía, erijido en regla de demarcacion: a convertir en *maraña* un sistema hidrográfico; a suponer *quebraduras del espinazo*, para *suprimirlas* en seguida, i a deducir de todo esto que la *linea divisoria de las aguas* es la de las *mayores alturas.*

Agreguemos todavía que el capitan Rohde dejaba en territorio arjentino, fuera de su línea de mayores alturas, el volcan Laanin i el Tronador, que son precisamente las *dos mayores alturas* de toda la zona a que él se refiere.

Véase todavía sobre este particular la nota siguiente.

(31) Quelle est l'origine des vallées, des gorges, des ravins et des toutes autres dépressions des saillies terrestres? pregunta el eminente jeógrafo Reclus. C'est là une question qui n'en fait qu'une *avec l'origine des montagnes elles mêmes*, et sur laquelles les géolognes sont encore bien loin de s'entendre. D'abord, si étrange que cette affirmation paraisse avant de s'imposer au géologue par l'étude des terrains, *il est certain que des courants d'eau dépassent en ancienneté les montagnes qu'ils traversent.* Dans toutes les régions de la terre où des rangées de monts paralléles appartiennent à des époques de formations différentes, *comme dans* LES ANDES et dans l'Hymalaya, *les rivières qui descendaient d'un versant de montagne*, ANTÉRIEUREMENT *à la naissance de la saillie nouvelle*, CONTINUENT DE COULER *à travers le barrage qui s'élève au travers de leur cours;* à mesure que le sol des assises se reploie au devant d'elles, les eaux font effort pour maintenir leur pente: au travail de poussée qui traverse les roches correspond un travail constant d'érosion et c'est ainsi que pendant la durée des siècles, *le*

nea de frontera natural (32) en una zona montañosa, eleccion que es de práctica universal desde mui antiguo, se encuentra, pues, perfectamente

flot mobile scie des châines de montagnes entières, sans avoir modifié son premier niveau (1).»

Igual importancia al curso i trabajo de las aguas concede el topográfo en jefe del levantamiento jeolójico de los Estados Unidos Mr. Henry Garnett, en su reciente tratado (2) de los métodos empleados en ese levantamiento. En el capítulo notable titulado *Origin of topographic forms*, dice: «The principal agencies in shaping topographic forms is aqueous erosion (3).» I especialmente acerca del caso que nos ocupa: «While under certain circumstances the courses of streams are unstables, under other conditions streams maintain their course with great pertinacity; of this, *water gaps* and *canyons across mountain ranges are strikings results. Where such a canyon is found, the river flowed before the range or ridge existed.* The range must have risen across its course, in which case the river, *like a circular saw*, maintained its course by corrasion, *cutting the canyon as the mountain rose* (4).»

Este mismo autor insiste aun en la diferencia de importancia topográfica entre los puntos en que estos valles cruzan un cordon de cerro, i los verdaderos puntos de division de aguas: «Wind gaps are abandoned water gaps from which the stream has been drawn away by a more powerful neighbor. *These should not be confounded with passes or low points in mountain ranges*, caused by the *eating away of divides* at the head of streams» (5).

(32) Ejemplos citados en la nota (1)

(1) E Reclus, *La Terre*, edicion de 1883, páj. 158.

(2) H. Garnett, *Manual of Topographic methods*. p. 116, Washington, 1893.

(3) El principal ajente plástico de las formas topográficas es la erosion ácuea.

(4) Mientras que, bajo ciertas circunstancias, el curso de las aguas es inestable, en otras condiciones las corrientes mantienen su curso con gran persistencia; como resultados notables de este hecho pueden citarse los *desfiladeros* i *cañones* (cajones, quebradas barrancosas) que atraviesan cordilleras. Donde existen esos cortes, es seguro que *el rio ha corrido ántes que existiera la serranía*. Ésta se ha levantado al traves de su curso, i el rio, *como una sierra circular*, ha mantenido su curso por corrosion, abriéndose camino a medida que los cerros se solevantaban.

(5) Falsos portezuelos son antiguos tajos de los cuales se ha retirado la corriente, atraido por un vecino mas poderoso. Estos no deben confundirse con los *pasos* o *depresiones* de las cordilleras, producidos por el desgaste de la cumbrera divisoria en el orijen de los valles.

justificada por consideraciones meramente técnicas i topográficas. Agreguemos todavía que este carácter de deslinde natural encuentra una confirmacion práctica en la opinion aceptada entre todos los montañeses andinos, *campañistas*, *arrieros*, *vaqueanos*, que no han leido los Tratados, ni las obras de ciencia i señalan sin embargo al viajero el paso de *una a la otra banda* allí *donde se apartan las aguas.*

Una línea de frontera *convencional* no está sujeta a condicion alguna de enunciado jeneral, desde que hai que estipularla punto por punto. No sucede lo mismo con una línea de frontera *natural* cuya definicion debe aplicarse a toda su estension, es decir imprimirle carácter de *continuidad;* faltándole ese carácter quedarian trechos sin deslindar; o la línea pudiera quedar interrumpida por un accidente natural, mas allá del cual no habría cómo discernir su verdadera prolongacion con arreglo a la definicion jeneral.

La clasificacion topográfica establece, como hemos dicho, que la única línea que posee ese carácter de *continuidad* en una cadena de montañas es su *divortium aquarum* o sea la *divisoria de aguas* principal; *continental*, si se trata de un continente.

¿Cuáles son entónces las objeciones que se le-

vantan en contra de la interpretacion de la frase del Tratado *las cumbres mas elevadas de los Andes que dividan las aguas*, como divisoria continental?

Son tres:

1.ª Que el espíritu del Tratado es que el deslinde vaya por las cumbres mas elevadas; que no es admisible que se pretenda trazar la línea divisoria por un simple cordon de cerros bajos cuando hai al lado empinadas cordilleras que se imponen como frontera natural (33); que este mismo concepto lo corrobora el Protocolo del 93 donde dice que la soberanía de cada pais se estiende hasta el *encadenamiento principal de los Andes;* finalmente que cuando el Protocolo dice en su artículo 1.º que el dominio de cada pais se

(33) "Ahí están los hechos ta es cuales son: por el oeste próximos al mar, el encadenamiento principal de la cordillera, con *una série contínua de cerros eternamente nevados;* por el éste, fuera de la cordillera, con una serie de colinas en una parte i en altas pampas en otra, el *divortia aquarum* continental." (Artículo de *La Nacion*, marzo 1.º de 1895).

En la frase subrayada, salta el sofisma a la vista; ¿cómo puede llamarse *serie contínua* la de esos cerros nevados (separados unos de otros por intervalos de 30, 40 o mas kilómetros) siendo que es *cortada* por los valles de los rios que nacen en aquella otra *serie de colinas*, a la altura de 800 a 1,000 metros sobre el mar, i atraviesan la supuesta *serie contínua de nevados* a unos pocos metros sobre el nivel del océano?

Digamos tambien que entre las *colinas* de que se habla hai cerros de 1,500 i mas metros (como el pico Thomas), los que aparecen ménos altos, precisamente porque su zócalo, o sea el macizo jeneral que contiene la divisoria continental de las aguas, es mas elevado que la base de los volcanes aislados próximos al Pacífico.

estenderá tambien sobre las "partes de rios" que quedan a uno i otro lado de la línea de cumbres "que divide las aguas", se implica que esta línea ha de *cortar* esos rios (34).

2.ª Que no dice el Tratado "que dividan las aguas continentales" i por consiguiente que toda cumbre que divida aguas cualesquiera conviene a esta definicion (35).

---

(34) Hablando de los rios que desaguan en el Pacífico al sur de Nahuelhuapi, dice el doctor F. P. Moreno.

"Esas vertientes no pueden ser consideradas por ningun jeógrafo-jeólogo como chilenas, pues se desprenden del lado arjentino del encadenamiento principal, al oriente, i en esa rejion se aplicará admirablemente bien lo que sobre "partes de rios" dice el protocolo". (Apéndice T.)

(35) El doctor Moreno dice en el artículo que reproducimos en el apéndice T, que en 1880 cruzó las pequeñas ondulaciones que *dividen las aguas* del Teca (Atlántico) de los afluentes del rio Palena (Pacífico) i que dió aviso al Gobierno Arjentino "de la existencia de esas aguas, que naciendo en plena llanura Patagónica desaguaban hácia el Pacífico". Agrega que dicho Gobierno "seguramente tuvo en cuenta ese fenómeno al resolver que la línea fronteriza con Chile corriera por "las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas i por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro."

"Jamas pensó (dice todavía), que se equiparara el oríjen de los rios citados con el *divortia aquarum* de las altas cumbres que menciona el art. 1.º del tratado de 1881. Si hubiera entendido que la línea debia pasar por entre las fuentes de los rios o arroyos que se dirijen hácia el Atlántico i hácia el Pacífico, lo hubiera consignado." (Apéndice T.)

Agrega por fin que el doctor Irigóyen, *en vista de los datos que tuvo el honor de suministrarle*, "resolvió que la línea pasara por las cumbres mas altas de la cordillera que dividen las aguas, *la ligne de faîte* de las cadenas de montañas i *nó* por entre las corrientes que corren al Atlántico i al Pacífico."

Los hechos desmienten categóricamente las aseveraciones del doctor

3.ª Que la idea jeneral de dividir aguas no implica una division *actual*, que puede ser accidental, sino la division natural segun los grandes rasgos de la cordillera, division que puede haber sido alterada por algun accidente eruptivo moderno (36).

En órden a la primera de estas objeciones, he-

Moreno. Como puede verse cotejando las fórmulas citadas en las notas 11, 13 i 16, de las que la de 1881 no es sino una lijera variante de palabras. Ademas esa fórmula *fué propuesta por Chile.* (Documento D-11, páj. 26) en la forma: "*La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas*" i el doctor Irigóyen, al pedir el agregado de "una breve adicion que la complementa" (Documento D-14, páj. 30) esto es: "*i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i a otro*" hizo notar que "las palabras adicionadas fueron ya admitidas por ambos gobiernos en las anteriores negociaciones de 1877 i 1878."

¿En qué intervinieron entónces los datos del doctor Moreno, de 1880?

Dejando a un lado esta supuesta intervencion, ¿qué significaria un *divortium aquarum de las altas cumbres*", suponiendo (lo que no es exacto) que el tratado mencionara tal espresion?

Es necesario que los que leen tales divagaciones se persuadan bien de que una *divisoria de aguas*, un *divortium aquarum*, para ser una línea contínua debe pasar *constantemente entre vertientes que se desprenden a un lado i otro* de ella; ahora bien, suponiendo que se trazara tal línea al poniente de los orijenes de los rios Puelo, Bodedahue, Palena, Aizen, etc.,¿cómo cumpliria con su condicion esencial de *separar vertientes* en los puntos en que cruzara estos rios?

El atribuir significados *antagónicos* a espresiones que son *sinónimas*, como *ligne de faîte* i *divisoria continental de aguas* (véase RECLUS, *Nouv. Géogr. Univ.* t. XVI, páj. 531) no se puede calificar de otro modo que como un *absurdo jeográfico.*

Esto mismo piensan algunos injenieros arjentinos (Véase el final de la nota 43.)

(36) Apéndice S; notas

mos espuesto ya que la altura absoluta de las cumbres no es base de clasificacion topográfica. La situacion de las cumbres se caracteriza por su colocacion respecto a la divisoria de aguas; por esto al decir que se trazará una línea por "las cumbres mas elevadas que dividan las aguas" queda implicada la eliminacion de todas aquellas cumbres por elevadas que sean, *que* NO *dividan las aguas.*

La *elevacion* de las cordilleras segun hemos manifestado, e insistiremos mas adelante en ello, no se presta por sí sola, por la irregularidad con que está distribuida, para determinar una línea con precision i continuidad. Dado caso que el Tratado diera igual importancia a la elevacion de las cumbres i a la circunstancia de que dividan aguas, en caso de no coincidir ambas circunstancias, habria que optar forzosamente por aquella de las dos que reviste mejor forma de definicion topográfica e imprime a la línea definida carácter de continuidad. Notemos al mismo tiempo, sin embargo, que los tratados *no dan* igual importancia a las dos condiciones de que hablamos, puesto que al paso que el calificativo accidental *mas elevadas* aplicado a las cumbres es mencionado una sola vez, la *línea divisoria de las aguas* es mencionada dos veces en el artículo 1.° del Tratado, especificada una vez mas por la *separacion de las vertientes;* vuelta a mencionar con mas precision bajo la fórmula *divortia aqua-*

rum en el artículo 2.º i calificada de *condicion jeográfica de la demarcacion* en el artículo 3.º del Protocolo.

Igual observacion cabe hacer respecto de la espresion *accidental* o *referencial* (37) "el encadenamiento principal de los Andes", que por el lugar mismo que ocupa en la cláusula 2.ª del Protocolo, no desempeña otro papel que el de una referencia a la línea ya definida en el artículo 1.º del Tratado i *confirmada* por el artículo 1.º del Protocolo. Como lo haremos ver mas detenidamente al tratar de las bifurcaciones de la cordillera, nada puede caracterizar mejor lo "principal" de un encadenamiento, que su continuidad. Creemos que así como a nadie se le ocurriria designar como principal, entre varias *cadenas de metal*, una simple hilera de eslabones desligados, en comparacion de una verdadera cadena larga i continua, aunque todos sus eslabones no fueran de igual grueso, el mismo criterio se ha de aplicar a las cadenas de montañas, i que no se puede llamar *principal*, ni siquiera *encadenamiento*, una serie de cerros, por elevados que sean, interrumpida por valles de primer órden. Al hablar de un solo "encadenamiento principal" se entiende, por el contrario, que hai efectivamente *uno* (38) que

(37) Léase la nota 39.

(38) El decir que es "un hecho existente i *único* el encadenamiento principal en la cordillera de los Andes" (Documento L.-3), implica

contiene *todas* las cumbres divisorias, i que es *en jeneral* el mas elevado, lo cual no quiere decir que no tenga trechos mas bajos que ciertos grupos aislados.

En cuanto a las "partes de rios", si efectivamente se quiso decir *partes de rios cortados* i no *partes de rios interrumpidos por falta de corriente* (39), ¿cómo se esplicaria una contradiccion tan monumental como la de agregar a renglon seguido que esas "partes de rios" quedan a uno i otro lado de la línea "que divide las aguas?" ¿cuál de

---

necesariamente que se trata de un encadenamiento *continuo*, que jeográficamente no puede ser otro que el *divisorio de las aguas continentales*, que es la interpretacion sostenida por el Perito chileno (Documento L-3).

(39) En un escrito de carácter técnico como el presente no nos incumbe hacer hipótesis acerca de las intenciones con que se hayan insertado en los pactos espresiones incidentales como la citada.

Los demarcadores debemos atenernos a las *estipulaciones* claras i terminantes de los tratados.

El tratado del 81 *estipula* cuando dice que *la línea fronteriza correrá* por las cumbres que dividan las aguas; *estipula* al ordenar que *pasará* por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro; el protocolo del 93 *estipula* todavía cuando manda *buscar en el terreno* la línea divisoria de las aguas, condicion jeográfica de la demarcacion.

Mientras tanto *se refiere* a la línea ya estipulada, el mismo pacto, cuando enumera las tierras i aguas que quedarán al occidente i al oriente de la misma línea. *Se refiere* tambien a ella al calificar de "absoluta" la soberanía de cada Estado sobre el territorio comprendido entre el encadenamiento principal de los Andes i su respectivo litoral.

Si alguna de las espresiones *referenciales* llegase a chocar con las *estipulativas*, las reglas mas elementales de lójica harán prevalecer estas últimas, como lo hemos hecho notar en el testo.

las dos acepciones cuadra mejor con los antecedentes, el testo i el espíritu del Tratado?

Si se investiga esta última condicion basta observar que el dar una definicion jeneral, implica que se trata de una línea de límites *natural* i *continua*, con ninguna de cuyas condiciones cumpliria una línea convencional tirada de cima a cima; mas evidente es esto todavia cuando se recuerda que la línea mas fácil de trazar i ménos sujeta a ambigüedades es al mismo tiempo el límite tradicional.

La segunda objecion supone el abandono de lo principal por lo secundario. Cuando al tratar de un continente se dice *las aguas*, se entiende las aguas continentales, porque son las únicas que no necesitan especificarse, i son las únicas que por la separacion de sus vertientes determinan una *línea contínua* dentro del continente. La idea de *dividir aguas* i la de *cortar aguas* se escluyen una a otra; toda divisoria de aguas secundaria, terciaria, etc., en una palabra que no sea principal no podria prolongarse como frontera continental sin *cortar aguas* (40) i dejar de ser por consiguiente *divisoria* de aguas.

---

(40) Segun la aplicacion de los preceptos de lójica a la jeometría, para que una línea quede rigurosamente definida, es indispensable que *cada uno de sus puntos* cumpla con la *condicion esencial* de su definicion.

Sujeta una línea topográfica a la condicion de separar vertientes que

La eleccion de una divisoria de aguas única acarrea como consecuencia forzosa que ésta sea la *continental* con esclusion de todas las divisorias secundarias, i sin atender a la elevacion de los cordones o crestas respectivas sino a su órden de clasificacion topográfica.

Obsérvese que seria una verdadera simpleza especificar que las cumbres de la línea fronteriza hubieran de *dividir aguas*, si no se refiriera a las principales, es decir continentales; pues de otra manera *toda cumbre divide aguas*, ya sean secundarias, terciarias, etc., desde que en sus faldas nacen necesariamente valles o quebradas.

Por fin, la tercera objecion casi no merece tomarse en cuenta, pues la topografía, a diferencia de la jeolojía, no discurre sobre estados remotos e hipotéticos del terreno, i donde el Tratado dice "que dividan las aguas" no es posible entender de buena fé "que hayan dividido las aguas ántes del diluvio" sino que las dividen actualmente.

---

se aparten a uno i otro lado de ella, ¿cómo cumpliria con esa condicion en los puntos en que cruza un valle o un rio?

Todo aquel que tenga nociones jenerales de jeometría i sepa lo que se llama *lugar jeométrico*, comprenderá que la *divisoria continental* no es otra cosa que el lugar jeométrico de la separacion de las vertientes dentro del continente; que como tal es la única que cumple constantemente i en toda su estension con la condicion de *dividir aguas*.

Pero ademas del defecto de abandonar una verdad actual i tanjible para ir en busca de una hipótesis remota, hemos demostrado ya que esa hipótesis misma es inaceptable, i que el curso actual de las aguas es su curso jeolójico mas probable desde una remota antigüedad. Así, la línea divisoria de aguas estipulada en el Tratado es la que separa las aguas que se dirijen actualmente hácia ámbos océanos, con esclusion de toda línea, filo o cordon donde se pueda suponer que se apartaron antiguamente las aguas.

Hemos hecho notar que la línea divisoria de las aguas es la mas fácil de ubicar en el terreno. En efecto, toda la regla de ubicacion está comprendida en la frase del Tratado: *pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro.* Veamos que la interpretacion técnica de esta regla está perfectamente de acuerdo con la definicion jeneral de la línea divisoria.

El término VERTIENTES tiene dos acepciones; la mas ámplia i correcta, o *topográfica*, segun la cual es *el declive o sitio por donde se desliza, corre o puede correr el agua* (Diccionario), i la mas vulgar i restrinjida, o *hidrolójica* que se aplica a las fuentes de los manantiales mismos o arroyos. Por lo demas, la misma aplicacion del Tratado podria hacerse en virtud de cualquiera de ámbas acepciones, salvo el caso en

que no existan manantiales o arroyos de curso contínuo, del cual trataremos por separado.

Sin embargo, tratándose de la aplicacion de reglas *topográficas*, hai que atenerse únicamente a las definiciones *topográficas;* segun ellas, como hemos visto, las *vertientes* de una isla o continente son dos grandes planos (o superficies) de pendiente contraria cuya interseccion constituye la *divisoria de aguas de primer órden* de la isla o continente. (Suarez Inclan). Esta definicion establece la conexion estrecha que existe entre la division de las aguas i las vertientes, de manera que el empleo simultáneo de ámbas espresiones en el Tratado del 81 no deja lugar a duda acerca de que la línea allí establecida es la divisoria de aguas continental (ya que se trata de un continente) i *los lados* hácia los cuales se desprenden las vertientes son los de uno i otro pais; puesto que los de un cordon aislado o secundario, cualquiera que fuera, necesitarían definicion especial.

Aunque consideramos irrefutable la lójica que enlaza todas las consideraciones anteriores, vamos a reforzarla todavía con otras razones de carácter mas esperimental i práctico, precisando al mismo tiempo la significacion técnica de varios términos que, aunque no los menciona el Tratado, figuran constantemente en las discusiones que se le refieren.

En los tratados de Topografía mas conocidos (Suarez Inclan, Giol i Soldevilla, Gallego etc.) se lee que "la divisoria o interseccion de dos vertientes sigue *en jeneral* sus puntos mas elevados"; que "la línea tirada por las cimas i depresiones de una cordillera es una divisoria de primer órden"; que "las depresiones de una divisoria de aguas reciben el nombre de *puertos* o pasos", etc. Dedúcese de aquí que cuando se habla *en jeneral* de las *cumbres*, *cimas* i *puntos mas elevados* o de las *depresiones*, *boquetes i portezuelos* de una cordillera, se entiende esclusivamente las cumbres, cimas i puntos mas elevados, las depresiones, boquetes i portezuelos *que pertenecen a su divisoria de aguas de primer órden*. Cada uno de estos términos, en su sentido topográfico, no se podria aplicar a un cordon secundario por mas que fuera mas elevado, mas macizo, mas derecho que el principal o divisorio de las aguas continentales, sin *especificarlo* como secundario, terciario, etc.

Dejemos establecido tambien que las palabras *cresta* o *arista* de una cadena de montañas, cuando se le quiere dar un significado concreto i *topográfico*, no se refieren a la cresta mas aparente o al conjunto de las cumbres sino a la divisoria misma de las aguas, segun las definiciones de los citados testos, i las esplica-

ciones mas autorizadas todavía del gran jeógrafo Reclus (41).

Hagamos constar, sin embargo, que solo hacemos estas referencias para establecer la concordancia que hai entre las líneas jenerales consideradas por los jeógrafos con la que define el Tratado del 81. Para penetrarse bien de la precision que comporta el artículo 1.º de este último, basta hacer la suposicion de que, espresada la intencion jeneral de los negociadores por

(41) "Une seconde anomalie, qui se retrouve du reste dans presque tous les systêmes montagneux, dice Reclus, consiste en ce que *les plus hauts sommets ne sont pas situés sur la crête elle même.*" En otra parte es aun mas esplícito este autor: "*L'arête qui sépare les deux versants*, la ligne sinueuse de chaque côté de laquelle les eaux coulent en sens opposé, affecte dans son développement les formes les plus diverses... En certains endroits, on est même obligé de mesurer la hauteur du sol (o sea hacer una nivelacion) pour connaître éxactement *le point de partage*, ce lieux sacré, où les anciens aimaient à dresser leurs autels et où nombre de populations sauvages élèvent encore de grossiers monuments. D'ailleurs même dans les montagnes, la crête ou ligne de plus grande élévation et loin de coïncider uniformément avec *le faîte* des terres qui limitent les deux versants et *où se fait le divorce des eaux.*" Así Reclus, para mayor precision, admite hasta tres líneas jenerales en las cadenas de montañas: las de la altas cumbres, la cresta de mayor elevacion, i la cresta de division de aguas *(ligne de faîte)*, atribuyendo a esta última un significado i definicion mas precisas, únicos aceptables en Topografía.

Compárese la cita anterior con la siguiente: "El Tratado de 1881 dice que la línea divisoria pasará por la *ligne de faîte* de las cadenas de montañas, pues esto significan en este caso las altas cumbres del "encadenamiento principal" i "las vertientes que se desprenden a un lado i otro... PERO *las aguas de los rios que, naciendo en plena Patagonia van al Pacífico,* NO PUEDEN *ser chilenas.* (F. P. Moreno, en *La Nacion*, Febrero 4 de 1895.)

la frase "las cumbres mas elevadas de los Andes", se hubiera tratado de concretar su significado, i hubieran surjido tres opiniones, la de fijar la línea por la *direccion* dominante, la de atender a las *mayores alturas*, i la de ceñirse a la *caida de las aguas*. ¿Cómo se habrian traducido estas opiniones en la redaccion del artículo?

La primera, dando la *orientacion* de la línea jeneral (42).

La segunda, *nombrando* las cumbres o determinando su situacion de alguna manera i dando las reglas para unirlas unas con otras (43).

---

(42) Lo que llama Pissis *el eje de la cadena principal de los Andes*. Esta es, en verdad, una espresion enteramente teórica, pues no se refiere en realidad a una línea continua, sino a un sistema de líneas de ruptura paralelas, que son las que constituyen un *sistema estratigráfico*.

En la práctica, para ceñirse a un sistema de *direcciones*, suponiendo que se lograra determinar con precision en el terreno los filos o crestas de los diversos cordones paralelos que forman un mismo sistema, quedaria por arbitrar otro sistema de líneas que cruzaran a éstas para formar una línea poligonal continua.

Basta, por lo demas, el mas somero exámen de la teoría de los sistemas estratigráficos. (Apéndice **R-2**) para convencerse de que, por una parte, su aplicacion en nuestra cordillera no descansa sino sobre hechos en gran parte hipotéticos; i por otra, que es una teoría meramente *jeológica*, que podrá ser mui útil para basar una clasificacion de las formaciones de las rocas, pero que nunca podria suministrar líneas de determinacion claramente definida.

(43) Una línea de frontera formada por la union de los *puntos culminantes* de una cadena, seria eminentemente artificial; no se comprenderia su eleccion sino en ausencia de una línea natural bien determinada, o de un deslinde provisorio como en el caso del Pacto de Tregua chileno-boliviano de 1884.

Ademas, si las cumbres mas elevadas de una cordillera no estan

La tercera, estipulando que la línea fronteriza *divida las aguas* i pase *por entre las vertientes* que se apartan a uno i otro lado.

Estas últimas espresiones, que son las que consigna el Tratado, manifiestan pues por sí solas que en el cumplimiento de ese pacto internacio-

---

dispuestas en una fila, sino diseminadas (como sucede en los Andes), habria que *enumerar* aquellas que hubieran de formar el deslinde, so pena de incurrir en contrasentidos como el del capitan Rohde, que en un planito publicado en el tomo VI del *Boletin del Instituto Jeográfico Arjentino* traza una que llama *línea de las mayores alturas*; sin embargo, deja al oriente de ella (en territorio arjentino) los volcanes Laanin (el que llama Quetrupillan) i Tronador, ámbos mas elevados que todos aquellos por donde hace correr la línea.

Hemos hecho notar en otra parte que el doctor Seelstrang, cartógrafo del átlas nacional Arjentino, llamó la atencion del Instituto Jeográfico de Buenos Aires acerca de la diferencia entre el trazo por las cumbres mas elevadas de la cordillera i la *verdadera division de las aguas*, tratándose del mapa del Chubut (Bol. Inst. Jeog. Arj. t. VIII, páj. 70).

La Redaccion del citado *Boletin* (t. XII), hace notar la ubicacion desfavorable para la República Arjentina, de la línea fronteriza, segun la supuesta *teoría de las mas altas cumbres*, entre los macizos andinos del Aconcagua i de la Ramada.

(Véase para mas detalles el Apéndice **R-3**).

Las personas que, en la República Arjentina, han estudiado este asunto con verdadero criterio jeográfico no han vacilado en condenar el sistema de las altas cumbres:

El injeniero arjentino don Jerónimo de La Serna, en un reciente escrito (Apéndice **S-2**) califica de «monstruosa» la idea de trazar la línea fronteriza por rectas entre los vértices del encadenamiento.

Otro injeniero arjentino, miembro del Instituto Jeográfico i de la comision especial del Atlas de la República Arjentina, en 1884, el señor Emilio B. Godoi, ha manifestado tambien por la prensa las mismas ¡deas (Apéndice **S-1**), en los siguientes términos:

«La nocion de las altas cumbres introducidas como condicion para buscar los puntos de la línea divisoria, es peligrosa porque conduce a

nal solo debemos atender a la division de las aguas, prescindiendo por completo de la direccion de los cordones i de la altura de las cumbres aisladas.

Hechas las aclaraciones anteriores, nos queda todavía que insistir en los *puntos singulares* de una divisoria de aguas, sus *cumbres* i sus *puertos:* las primeras son jeneralmente el punto de partida de los contrafuertes laterales o de bifurcaciones orográficas cuyas cimas suelen elevarse a mucho mayor altura que las cumbres de las divisorias. Los puertos (pasos, boquetes, portillos, portezuelos, etc.,) tienen mayor importancia práctica, como que "indican el *punto de paso natural* de una a otra vertiente" (Suarez Inclan), i son puntos obligados de los caminos que atraviesan una cordillera; i son tambien, en razon de su fácil acceso, aquellos que se elijen para colocar los linderos en la demarcacion de límites.

Los tratados de Topografía (44) enseñan la manera de determinar gráficamente la posicion de los *pasos* en un plano hipsométrico, es decir

---

indeterminaciones de hecho que ninguna discusion hará desaparecer, etc.

"Es *peligroso* sustituir al criterio de la certidumbre, el criterio *ventajero*, etc."

(44) Apéndices P-1; P-2, P-3.

en el cual estan marcadas las curvas de nivel o de igual altura. Examinado un plano de esta clase (45) podrá notarse:

1.° Que los puntos de mayor curvatura de las curvas de nivel son en las *vaguadas* o *thalwegs* i las *cumbreras* o divisorias de aguas; que en las vaguadas, la *concavidad* de las curvas está vuelta aguas abajo, i que en las cumbreras está vuelta hácia arriba;

2.° Que la curva de menor nivel (o cota) que pasa de un valle a otro *concurrente*, indica la *confluencia* de esos valles; i que la curva de menor cota que pasa de un valle a otro *opuesto*, indica el punto de *paso* por la divisoria de aguas entre esos valles (46); que ese punto de paso goza de la propiedad de ser el mas bajo entre las dos cumbres adyacentes i el mas elevado entre las vaguadas que tienen en él su oríjen (47).

3.° Que esos puntos de paso pueden considerarse como la interseccion de dos jeneratrices o líneas de thalweg *descendentes* i *contínuas* desde la divisoria hasta el mar.

Estas propiedades matemáticas permiten al demarcador caracterizar sin vacilacion alguna los

(45) Véase cualquiera de los anexos a los Apéndices **R-3**; **R-4**.

(46) Id., id. i ademas, REED, *Topographical Drawing*, páj. 43.

Es esta la definicion que hemos consignado en el acta de ereccion del hito de San Francisco. (Documento **H-2**.)

(47) Apéndice **P-3**.

puntos de la divisoria de aguas, i especialmente los pasos i portezuelos donde se han de erijir los linderos.

Pueden presentarse en la práctica dos casos: el primero cuando el curso de las aguas sea constante i no interrumpido en ámbos sentidos, desde la separacion de las vertientes hasta las costas marítimas de ámbos océanos. En este caso las jeneratrices de que hemos hablado coinciden con el curso de las aguas, i son por consiguiente aparentes en el terreno, sin que pueda suscitarse diverjencia alguna al respecto, desde que esa circunstancia se revela a la simple inspeccion ocular. No se presentarán, pues, mas dificultades que aquellas de órden material, como los bosques o los precipicios que se opongan a dicha inspeccion ocular, i que no exijen para ser vencidas mas que esfuerzos i tiempo.

Sucederá con frecuencia que los demarcadores tengan que ascender a alturas mucho mayores que la cumbre de la línea topográfica cuya inspeccion practiquen, *porque esa línea no ha de ser siempre traficable*, así como sucederá que habrán de cruzar *divisorias de aguas* de segundo órden i aun de órden inferior, cuyos boquetes sean mas elevados que los de la divisoria principal, a uno u otro lado de ésta (48); pero si al-

(48) Este caso es mui frecuente en los Andes: "La altura de la línea antidinal de la cordillera del éste, dice Brackebush, refiriéndose a la de

guna duda se orijinare a este respecto, no podrá ser sino temporal, i las falsas soluciones que se presentaren tendrán que irse eliminando a medida que se vaya reconociendo el carácter secundario de las vertientes o valles cuyas aguas fueran a reunirse con las ya examinadas.

El segundo caso es aquel en que el curso de las aguas en alguna de las dos vertientes sea intermitente o discontinuo; preséntanse entónces fracciones o partes de rios o aguas estancadas, i la simple inspeccion ocular no es suficiente a determinar la direccion que seguirian las aguas en un punto dado si tuviesen caudal bastante para indicar con su curso la línea topográfica jeneratriz de la vertiente principal. Una simple nivelacion bastará, en este caso, para salvar los puntos dudosos i establecer el sentido de las pendientes del terreno (49); nivelacion que se pro-

---

las provincias de San Juan i Mendoza, es en parte mayor que la de la cordillera del oeste, o cordillera limítrofe, que forma la línea divisoria de las aguas.» (Apéndice Q-5.)

Puede citarse, entre otros, el *paso* del Espinacito, de la *cadena secundaria* de ese nombre, cuya altitud es de 4,400 metros miéntras que el *paso divisorio* de Valle Hermoso, en el mismo camino, solo tiene 3,500 metros; el *thalweg* por donde se escurren las aguas Arjentinas desde el paso de Valle Hermoso hácia el valle de los Patos, no forma un valle traficable, i el viajero se ve así obligado a subir una gran altura para seguir el único sendero que existe. (Véase el mapa del viaje de Güssfelt.)

(49) Escrito lo anterior, nos es grato corroborar que lo racional de esta solucion se comprueba por haber sido indicado independientemente en un artículo publicado en *La Prensa* de Buenos Aires por

longará lo suficiente en ámbos sentidos para tener la certidumbre de que en ella está comprendida la cumbre o punto culminante de la doble jeneratriz.

Llegamos ahora a la *dificultad* prevista por el Tratado: *la bifurcacion de la cordillera en que* NO SEA CLARA *la línea divisoria de las aguas.*

Hagamos constar ante todo que esta prevision del Tratado es una confirmacion categórica del concepto de que la línea divisoria de las aguas es verdaderamente la fronteriza, puesto que prevé como *única dificultad* que pueda suscitarse, el caso en que *no sea clara* esta línea.

Hagamos constar igualmente que la vijencia de ese concepto está corroborada nuevamente i con mayor énfasis, por el Protocolo de 1893, que nos ordena *buscar en el terreno la línea divisoria de las aguas*, en los casos en que el Tratado prevé que pueda haber alguna dificultad en discernirla.

Hai *bifurcacion* en una cadena de montañas cada vez que esta cadena se divide en dos ramales; la bifurcacion es *orográfica* o aparente cuan-

---

el injeniero señor La Serna, i que reproducimos entre los Apéndices, bajo la letra S-2.

Dice el señor La Serna: «O bien podrá suceder que la depresion sea sin agua, en cuyo caso, para encontrar el borde mas elevado, *continuacion de la línea de cumbre*, habrá que apelar a una *nivelacion* con instrumentos jeodésicos o barométricos.»

do uno de los ramales se prolonga como encadenamiento conteniendo la divisoria de aguas principal, i el otro continuando cierto trecho como divisoria secundaria es cortado despues por un valle de primer órden.

La bifurcacion es por el contrario *hidrográfica* cuando ámbos ramales vuelven a reunirse despues de cierto trecho, encerrando así una cuenca sin desagüe visible; en este caso hai una bifurcacion de la línea divisoria de las aguas.

El caso dubitativo del Tratado, no se refiere, pues, a las bifurcaciones orográficas en que *es clara la línea divisoria de las aguas*, sino a las *hidrográficas*, en que no hai desagüe visible.

Por sencilla i lójica que nos parezca la eliminacion de las bifurcaciones puramente orográficas de los casos en que el Tratado i el Protocolo exijen un levantamiento del terreno, es tanta la insistencia con que se nos objeta que en esas bifurcaciones es donde se debe buscar el encadenamiento principal de los Andes mencionado en el artículo 2.º del Protocolo; que la divisoria de aguas del Tratado no es sino la de ese "encadenamiento principal", i que si la divisoria de aguas continental cae fuera de ese encadenamiento habrá que buscar la *especial que le corresponda*, que nos creemos obligados a tratar detenidamente este punto, corriendo el riesgo de incurrir en repeticiones.

Cuando se trata de aplicar definiciones concretas, las cualidades esenciales tienen que sobreponerse a las secundarias o incidentales; i, tratándose de hacer esta aplicacion, la importancia i prioridad de los caractéres hidrográficos, sobre los orográficos para *caracterizar* las formas del terreno, han sido ya demostradas.

Hemos dicho tambien que las divisorias de aguas no derivan su órden de la elevacion o importancia aparente de los encadenamientos a que pertenecen, sino única i esclusivamente del órden de los valles que separan; las que separan valles de primer órden u oceánicos por mas bajos que sean sus boquetes son tambien de primer órden o inter-oceánicas (50), i aquellas que separan valles

(50) Tenemos que insistir en estos conceptos, por mas que los consideremos elementales, pues parecen ser completamente ignorados por algunos esploradores arjentinos que se consideran jeógrafos.

El señor Ramon Lista, en carta dirijida a *La Nacion* el 11 de febrero pasado, dice que no comprende que se pueda «dibujar un *acordonamiento principal* donde solo hai dos cadenas paralelas de sierras bajas», refiriéndose a las que separan las vertientes del Chubut de las del rio Palena: «no pretendemos negar, agrega, que dichas cadenas dan orijen a un *sub-sistema hidrográfico* de pequeños rios que se dirijen en *rumbo opuesto al meridiano;* pero se trata de un *fenómeno local* relacionado tan solo con una estribacion de los *Andes propiamente dichos*, etc.»

Es de lamentar que quienes han tenido tan buenas oportunidades de estudiar el terreno en sus interesantes viajes, no hayan cuidado de poner en órden sus conocimentos de topografía. No se espondrian en tal caso a llamar *subsistema* un *valle principal*, pues sabrian que los dos sistemas de valles que se orijinan a uno i otro lado de un cordon divisorio de aguas, son de un mismo órden, i si las vertientes donde

secundarios o terciarios, por mas que sean inaccesibles por su altura, son tambien de segundo o tercer órden. El Tratado, al hablar de LA *línea divisoria de las aguas*, no puede referirse a ninguna de las secundarias que son numerosísimas, sino a la única que tiene el carácter de unidad i continuidad: la *interoceánica* o continental.

Si alguno de los negociadores del Tratado hubiera querido referirse a una línea divisoria de aguas heterojénea, que fuese a trechos principal, i a trechos secundaria, no se le habria ocultado que era indispensable indicar, aunque fuera de un modo jeneral, en qué casos se abandonaria la línea principal para seguir la secundaria, i a qué arbi-

---

nace el Palena son solo un subsistema, las opuestas del Chubut serán otro subsistema, i como ámbos subsistemas van a desaguar a océanos opuestos, tendríamos el fenómeno de un continente compuesto de subsistemas hidrográficos.

Tendríamos algo mas singular todavía. Sin duda para el señor Lista, los *sistemas hidrográficos principales* serán los que se orijinan en las laderas de la que él llama «Cordillera Real» donde se «hierguen alturas como el Hornofiren Michinmávida»; pues bien, los esploradores de esas rejiones, o los que las estudian en los mapas recientes de Ezcurra o de Steffen, saben mui bien que *todas las aguas* que caen alrededor de las cumbres citadas se vierten al Pacífico, *juntas todas con las que nacen mas al oriente* hasta tocar las fuentes del Chubut en la cresta divisoria de las aguas. De manera que estos *sistemas principales* serán subdivision de un mismo *subsistema hidrográfico*.

Todavía se llama *fenómeno local* el curso de las aguas desde su orijen hasta el mar. ¿Cuáles serán entónces los fenómenos completos?

Lo repetimos: no es permitido hoi, que cada ciencia tiene su método, i que los testos de enseñanza son accesibles para todos, divagar de esta manera. (Consúltense los apéndices P i R).

trios se recurriria para unir los trozos inconexos de éstas, donde fueran cortados por valles de primer órden.

Pero se ha objetado, como lo hemos dicho ya, que en ciertas bifurcaciones de la cordillera en que existe un desagüe visible, la divisoria de aguas interoceánica corre por el cordon ménos elevado i que la *cordillera nevada* es la cortada por el desagüe, i que en presencia de esas majestuosas montañas, no es posible aplicar a un simple cordon de cerros la denominacion de "cumbres mas elevadas de los Andes."

Esta objecion es puramente sentimental; en términos de rigurosa clasificacion hipsométrica, no le es mas difícil al topógrafo reconocer en el cordon divisorio (por mui bajo que sea) la cordillera de los Andes, de lo que puede serle a un naturalista reconocer un mamífero en la ballena, ni a un químico un metal en el potasio.

Por mas que este último cuerpo esté desprovisto de las propiedades mas conocidas de los metales, como la tenacidad i sonoridad; por mas que aquella tenga todas las apariencias esteriores de un pez; por mas que a trechos la cresta divisoria de aguas en los Andes se vea pequeña al lado de los grupos nevados que la flanquean, tan cierto es que ésta demarca allí nuestra frontera con la misma unidad que donde domina todos sus contrafuertes; como que es tan metal el potasio como el

fierro i el cobre por formar óxidos básicos; como que es tan mamífero la ballena, como la cabra i la vaca por amamantar a sus hijos (51).

Así como el químico busca para clasificar un cuerpo las condiciones químicas, cuando no le son suficientes los caractéres visibles; así como el naturalista optará por la condicion fisiolójica a despecho de las apariencias esteriores; así el topógrafo demarcador, para practicar sus operaciones técnicas, debe única i esclusivamente preocuparse de la *condicion jeográfica de la demarcacion;* esa condicion es la *línea divisoria de las aguas* impuestas por el Tratado en el inciso que resuelve los casos dubitativos i corroborada por el Protocolo del 93 en su artículo 3.° que estipula que en esos casos los Peritos la "harán buscar en el terreno."

Hemos refutado ya la objecion de que los demarcadores no podrán buscar la línea divisoria de aguas fuera del "encadenamiento principal de los Andes" porque el artículo 2.° del Protocolo del 93 establece el dominio de los Estados colindantes hasta ese encadenamiento por ámbos lados; haciendo observar que ese artículo define carácter de soberanía i no estension ni límite de territorios, siendo su principal objeto, bien os-

(51) Hemos recordado las bases de una *clasificacion natural* en la nota 3.

tensible, dirimir toda invasion de dominio litoral de un pais por el otro.

Pero aun el análisis aislado de la espresion "encadenamiento principal de los Andes" nos conduciria al mismo resultado. En efecto, el calificativo de "principal equivale a *esencial*, *capital*, *fundamental*, POR CONTRAPOSICION *de accesorio*, *etc.*" (Diccionario); la relacion entre "principal" i "accesorio" depende esencialmente del punto de vista especial que se considera: para el viajero lo "principal" es lo que mas atrae su atencion; para el jeólogo la formacion predominante (52), para el minero lo mas rico en vetas metalíferas, para el botánico lo mas poblado de plantas, etc. La acepcion especial de este calificativo está, pues, subordinada al carácter de la definicion a que se haga referencia. En este caso no hai duda ni ambigüedad posible desde que el Protocolo empieza por acatar el principio establecido en el artículo 1.º del Tratado del 81, se-

(52) Así dice el señor Pissis (Apéndice Q-1):

"Siguiendo en el mapa jeolójico de Chile la distribucion de las *rocas sieníticas*, se ve que en varias localidades siguen la misma orientacion que los granitos; pero en el mayor número de casos están dispuestas paralelamente al *eje principal* de los Andes chilenos." I mas lejos agrega: "sobre estas líneas se hallan situadas tambien las *Principales minas* de Chile" i termina diciendo: "Así es como se debe hacer referir a la época de la *arenisca colorada*, no solo el oríjen de os Andes Chilenos, sino tambien la parte norte de la cordillera marítima, así como los *principales rasgos* que caracterizan el relieve de Chile."

gun el cual el carácter distintivo de la línea de altas cumbres que divide las aguas, es de pasar por entre las vertientes que se desprenden a un lado i a otro.

Finalmente, dado caso que en éste o en cualquiera de los artículos del Tratado o Protocolo, hubiera alguna espresion que se hallara en contradiccion con la ubicacion del límite en un caso dado, el demarcador, repetimos, no puede atenerse sino a la *condicion jeográfica* que es la única que no puede fallar i que imprime carácter a la línea fronteriza.

Podria desearse, en verdad, como lo hemos deseado nosotros mas de una vez, que los tratados, protocolos i contratos que celebran las naciones i los individuos, previesen toda contradiccion posible de una manera esplícita, solucionasen de antemano toda dificultad científica i prácticamente; pero a falta de esos pactos ideales, sepamos guiarnos en la interpretacion de los que hemos de cumplir por las reglas de la ciencia i de la lójica sin argüir con la sonoridad de las palabras o el efecto de las imájenes (53).

---

(53) De esta última categoría son los *argumentos* (así los consideran sin duda) que leemos dia a dia en los artículos sensacionales de la prensa del Plata.

Ya revisten la forma axiomática i sentenciosa como la frase "*los Andes, nó las aguas dividen nuestros pueblos*"; ya la de una interpretacion dogmática como cuando se nos dice que el tratado resolvió que la línea fronteriza pasara "por la *ligne de faîte* de las cadenas de mon-

En la práctica de las cosas, surjirian dificultades de otro jénero para el demarcador que estuviera dispuesto a abandonar el cordon divisorio de aguas, tan pronto como los caracteres orográ-

tañas I NÓ por entre las *corrientes que corren* al Atlántico i al Pacífico»; ya la de un dictámen sin apelacion, « la division de las aguas interoceánicas tiene que ceder ante el texto de los tratados.»

O bien se apela a un falso tecnicismo, i se nos habla de un «*divortium aquarum* de las altas cumbres», o de «subsistemas hidrográficos» i de «sierras bajas petro i fitográficamente distintas de la cordillera limítrofe.»

Tan pronto se funda alguno en la «admirable sencillez de las grandes líneas de las cadenas lonjitudinales sud-americanas», como otro llama nuestra atencion hácia el «laberinto intrincado» i la «enmarañada red de valles sucesivos» o hácia «los cursos de agua caprichosos que parecen contrariar las leyes físicas.»

O se nos presentan pasmosos cuadros de «cataclismos jeolójicos que desarticulando la vértebra de los Andes han sembrado centenares de leguas con sus restos», de «volcanes que se han sucedido durante un largo período con actividad constante, labrando altos i bajos con su potentisima enerjía» i se insinúa que el conocimiento de todo esto es indispensable para la delimitacion con Chile.

No ha faltado tampoco un esplorador que ha visto el mar Pacífico «penetrar furtivo» entre las cordilleras, etc., etc.

Se acude por fin a las metáforas mas asombrosas: haciendo saber al pueblo Arjentino «que el Perito de Chile, sobreponiéndose a lo pactado, *interpone su poderosa personalidad entre las dos Repúblicas*, impidiendo su armonía en el punto del límite, i poniéndose en ABIERTA LUCHA CON EL COLOSO ANDINO.»

¡I los mismos órganos de publicidad que se esfuerzan así en desfigurar el problema elemental de la demarcacion de nuestra frontera comun, son los que invitan a la prensa de Chile a salir de su silenciosa tranquilidad i a que «levante el nivel de la cuestion, elevándola a la rejion en que los pueblos cambian ideas acerca del fundamento de sus buenas i sólidas relaciones»; son los que nos notifican que «*en la actualidad* la cuestion es científica i jeográfica, de hechos claros i tanjibles, no de suposiciones arbitrarias!»

Estando este trozo en compajinacion, ha llegado a nuestras manos

ficos le inclinaran a considerar algun cordon lateral de una bifurcacion orográfica como "encadenamiento principal."

¿Qué criterio tendria para clasificar tal o cual encadenamiento como principal?

¿Desde que ángulo u orientacion dejaria un cordon de ser contrafuerte para figurar como bifurcacion?

¿Cuál seria la base de clasificacion para determinar lo *principal* de un encadenamiento, entre los dos de una bifurcacion, si se rechaza la divisoria de aguas continental?

Suponiendo que se hubiese llegado a reconocer como "encadenamiento principal" un cordon que contuviera una divisoria de 2.° órden, que se ramifica despues en otros de 3.°, etc., ¿dónde i cómo abandonaria ese cordon la línea fronteriza? ¿a qué punto de qué otro cordon lanzaria una

---

un libro recientemente publicado en Buenos Aires por el doctor abogado O. Magnasco. En esta obra hallamos una nueva remesa de esas espresiones exóticas con las cuales se lograria introducir confusion en el asunto mas claro. Allí se nos acusa de *desmembracion de la fórmula* del Tratado (p. 31); se recusa la *doctrina del vértice aislado* (p. 33); se nos aconseja no tomar en cuenta *las aparentes difusiones del macizo* (p. 92); se nos dice que la verdadera línea de frontera es la *arista norte-sud media de la montaña* (p. 94) i se establece por fin que el encadenamiento principal de los Andes tiene por definicion clara i precisa: *la sucesion sistemada de prominencias jeolójicas que constituye lo mismo en lo austral que en lo boreal el concepto resultante i jeneral de cordillera* (p. 193).

I sin embargo el señor Magnasco sostiene al mismo tiempo que "los jeógrafos estan oscureciendo i enredando la cuestion." Introduccion, p. 11.

espía en busca de un punto de amarra? ¿por qué ficcion se terraplenaria el valle de primer órden para que pasase por encima ese "encadenamiento principal" *cortado?*

Si una comision trabajando de norte a sur sigue cierto cordon orográfico i otra de sur a norte viene por otro que le sea paralelo, i guiándose solo por su importancia aparente i su direccion, prosiguen la demarcacion sin fijarse en la division de las aguas continentales ¿cuáles serian los puntos de arranque i de union de las líneas jeográficas o imajinarias, segun las cuales iríamos a sustituir con la tenuidad de la visual óptica, la tanjibilidad de una cumbrera divisoria principal (54)?

Bastan estas interrogaciones sin respuesta lójica posible, dentro del espíritu jeneral de los pactos internacionales, dentro del criterio científico i jeográfico del demarcador; bastan i sobran para dejar ver lo que significaria el abandono de la única regla segura i aplicable en todos los casos; regla que el último Protocolo nos impone como *condicion jeográfica de la demarcacion.*

---

(54) Para comprender bien lo absurdo de la idea de unir cumbres aisladas por líneas rectas, i señalar éstas como límite definitivo entre dos paises, basta trazar cualquiera de tales rectas en un plano hipsométrico como el que acompaña al Apéndice R-3 (Pl. IV), i observar que semejante línea iria cortando rios i valles, i *violando a cada paso,* como lo espresa el Perito de Chile (Apéndice G 2., páj 112) el mismo Tratado que se pretende cumplir.

El espíritu de clasificacion rigurosa a que nos sometemos en esta discusion nos lleva, pues, a considerar como *bifurcaciones en que no sea clara la línea divisoria de las aguas*, solo las verdaderas bifurcaciones de esa línea, que encierran una cuenca sin desagüe, propiamente bifurcaciones hidrográficas.

El mismo espíritu nos va a conducir fácilmente a la reduccion de este caso al caso jeneral, resolviendo la dificultad con arreglo al Tratado i mas especialmente a la cláusula 3.ª del Protocolo del 93, es decir *buscando en el terreno la línea divisoria de las aguas, por medio de operaciones topográficas.*

En efecto, para el topógrafo, la existencia o no existencia material de las aguas no es mas que una circunstancia *meteorolójica*, ajena a la configuracion del terreno. Topográficamente el desagüe de una laguna es el mismo, ya sea que el agua se evacúe materialmente por ese desagüe o que, bajando su nivel, quede estancada; el distintivo topográfico del desagüe se espresa diciendo: *que es el mas bajo de todos los puertos de una cuenca.*

En un plano hipsométrico, en que aparecen trazadas las curvas de nivel, la primera curva (viniendo de abajo hácia arriba) que sale de la cuenca indica su desagüe (55).

(55) En el plano hipsométrico de la rejion del "San Francisco"

De esta propiedad se deduce que para encontrar el desagüe topográfico de una cuenca que no da salida a sus aguas, basta practicar una nivelacion de todos sus puertos, o sea de los puntos de comunicacion de esa cuenca con las vecinas; en la práctica esa nivelacion se ceñirá a aquellos *pasos* acerca de los cuales la simple inspeccion ocular sea deficiente para revelar el desnivel relativo. Hallada la *salida* topográfica de las aguas, nada mas fácil que hallar las *divisorias* con las demas cuencas, *clasificarlas*, i discernir entre ellas la *principal*, con arreglo al órden de los valles que separan.

Este procedimiento técnico, tan sencillo, tan lójico, es tambien el único que nos suministra la topografía para encontrar *en el terreno la condicion jeográfica de la demarcacion* impuesta por la cláusula 3.ª del Protocolo de 1893. Se observará que no hai en él nada de arbitrario, nada dejado a la apreciacion, nada que exija complicadas, costosas, i a veces impracticables operaciones de triangulacion, de medidas de cumbres inaccesibles, de estimacion de masas, edades o composicion de las rocas; nada mas que *la medida del desnivel de algunos pasos*,

(Apéndice R 4. Pl. V.), esa curva está comprendida entre 4,300 i 4,400 metros sobre el mar, para la hoya de Laguna Verde; corresponde allí a la curva que hemos tomado como base del *maciso jeneral andino* en esa rejion.

es decir puntos siempre accesibles, situados jeneralmente en las vías mismas de comunicacion.

El procedimiento que hemos espuesto, para localizar el desagüe topográfico, será el que nos revele la existencia de casos verdaderamente dudosos: aquellos en que una misma línea de nivel se salga de la cuenca por varios *puntos de paso* a la vez.

En la práctica, este caso correspondería al de una o varias lagunas comunicadas que tuvieran desagües hácia ámbos océanos (56); al de estensas marismas con desnivel imperceptible i cuyas aguas brotan en las opuestas vertientes, mas bien por filtraciones que por un curso aparente (57); al de mesetas o parameras con declives indecisos cuyas intersecciones con las vertientes laterales tengan desniveles imperceptibles (58);

---

(56) En su esploracion de las nacientes del Chubut i del Senguel, el señor Fontana menciona la leyenda de que el lago al cual se le dió su nombre, i que da orijen al rio Senguel, da tambien salida por el Oeste al rio Aysen. (*Bol. Inst. Jeogr. Arj.* t. VII).

Un hecho semejante no ha sido corroborado hasta ahora en ninguna parte de los Andes, a pesar de existir desde antiguo estas leyendas respecto a varias otras lagunas, especialmente la de *Lacar* o *Lajara*, de donde sale el rio Valdivia.

Parece que este fenómeno del doble desagüe es mas comun en las planicies; un ejemplo es la laguna Ibera en la provincia de Corrientes que desagua a la vez al Paraná i al Uruguay. (RECLUS, *La Terre*, t. I., p. 569: *Nouv. Géog. Univ.* t. XIX p. 624.)

(57) Es probable que este caso se presente, pero, en mui pequeña escala, en algunos pasos aplanados de los Andes.

(58) Como el caso anterior, es probable que se presente en pequeña

al de dos cursos de agua tributarios de distintos océanos, i comunicado uno con otro (59).

Si llegara a presentar el terreno cualquiera de estas anomalías jeográficas, que son afortunadamente escepcionales, seria llegado el caso de arbitrar una solucion amistosa teniendo a la vista un plano completo de la localidad, tal como lo disponen el Tratado de 1881 i el Protocolo de 1893.

En resúmen, terminado el exámen detallado i analítico de todas las estipulaciones que determinan la línea fronteriza en los dos Pactos de 1881 i 1893, arribamos a las dos conclusiones fundamentales siguientes:

Primera.—Los antecedentes, la discusion preliminar, el espíritu jeneral i cada cláusula por

escala, especialmente en la rejion del Norte, donde en la cima de las montañas se hallan a veces mesetas onduladas cuyo desnivel no se acentúa sino a cierta distancia de su medianía.

(59) Caso verdaderamente escepcional i considerado por Reclus como el único en que *una divisoria de aguas* ofrece una *solucion de continuidad:* "Plusieurs bassins fluviaux offrent un curieux phénomènes. Les *lignes de fâite*, hautes châines de montagnes, plateaux ou marécages qui séparent deux bassins hydrographiques sont *interrompues* par des brêches á travers lesquelles les eaux peuvent s'épancher d'un bassin dans l'autre. En arrivant à cette brêche, le cours d'eau, sollicité par une double pente, se bifurque en deux rivières coulant en sens inverse, et parfois vers deux mers opposées." (RECLUS, *La Terre* t. I, p. 360.)

Un conocido caso de esta anomalía ofrece el rio Cassiquiare que lleva al Amazonas parte del caudal del Orinoco, produciéndose allí una verdadera *bifurcacion hidrolójica.* (RECLUS, obra citada i tambien *Nouv. Géog. Univ.* t. XIX p. 126.)

separado, conducen al concepto jeográfico único de la *divisoria continental de aguas* como frontera andina.

Los tres términos incidentales "cumbres mas elevadas", "las partes de rios", "el encadenamiento principal", a las que tanta importancia se quisiera conceder, no tienen en sí, ni separadamente, ni en conjunto, un significado jeográfico o topográfico preciso; no lo tienen por su colocacion secundaria en las frases como términos enumerativos o referenciales o fuera de las cláusulas que definen la línea fronteriza.

Segunda.—El Protocolo de 1.° de mayo de 1893 no modifica ni deroga el Tratado de julio de 1881, en lo que respecta al límite andino.

Aun cuando la segunda i tercera de las espresiones incidentales que hemos citado, que algunos podrán considerar defectuosas, otros inútiles, quisieran interpretarse como *contradictorias* a los conceptos fundamentales derivados del espíritu i de la letra de los pactos, ¿se deduciria allí que son bastantes a derogarlos? ¿Se invertirian las reglas de la lójica para sobreponer cuatro palabras diseminadas en otras tantas frases a los convenios solemnes fundados sobre la tradicion de varios siglos? (60)

(60) Véanse las notas 10 i 11.

Nó, el Protocolo del 93 no ha podido simultáneamente venir a modificar el Tratado del 81, i a imponer como "norma invariable" el principio establecido en éste; no puede ordenarnos cortar rios por una línea "que divida las aguas"; no viene a hacer prevalecer las condiciones orográficas para caracterizar un "encadenamiento principal" cuando nos envia "buscar en el terreno la condicion jeográfica de la demarcacion, la línea divisoria de las aguas."

VI

LA APLICACION DEL TRATADO

El 20 de abril de 1890 se reunieron por primera vez en Concepcion los Peritos designados por Chile i la República Arjentina, para proceder a la demarcacion de la frontera internacional estipulada en el Tratado de 1881.

En las conferencias siguientes que tuvieron lugar en Santiago en los últimos dias del mismo mes de abril, se celebró el acuerdo de iniciar la demarcacion por el norte "en la cordillera de los Andes, en la provincia de Atacama" (61); que el punto inicial seria "el Portezuelo o Paso de San Francisco" i se declaró terminantemente que éste era punto de la frontera.

(61) Doc. **E**, páj. 58 i Doc. **F**, páj. 99.

Tambien se acordó iniciar la demarcacion en la Tierra del Fuego, principiando por el cabo de Espíritu Santo (62).

Dejemos constancia de que el primer acuerdo fué tomado a instancias del Perito Arjentino, porque el Gobierno Arjentino consideraba que "el texto del Tratado" lo ordena así (63); que eran allí "mas conocidos i practicables los puntos que han de determinar el límite i el terreno por donde han de correr los líneas que les unen." El Perito Arjentino traia "Instrucciones" para "guiar su accion" (64), i debia ceñirse a un "procedimiento eficaz" indicado en aquellas por el respectivo Ministerio de Relaciones Esteriores. Dicho procedimiento permanece sin duda reservado, pues los artículos I, V i VIII, únicos que han sido publicados de las mencionadas "Instrucciones" privadas, del Gobierno Arjentino a su Perito, solo contienen recomendaciones jenerales de inspirarse "en el espíritu de amistad i de concordia" i de "buscar en el terreno soluciones que satisfagan los derechos i el decoro de sus propias naciones."

El Perito de Chile, por su parte, se limitó a concurrir en dichos acuerdos i promover ademas

(62) Doc. E, páj. 59.
(63) Doc. E, páj. 45.
(64) Doc. E, páj. 63.

el comienzo simultáneo de los trabajos en la Tierra del Fuego.

Siendo mui avanzada la época (mayo) para empezar los trabajos ántes de la primavera siguiente, se acordó, por fin, que la reunion de las comisiones tendria lugar en octubre de 1890.

En el intervalo, en el siguiente mes de junio, el Perito de Chile invitó al Perito arjentino a proceder a la preparacion de las Instrucciones que segun la cláusula IV de la Convencion de 1888 tenian que impartir a los ayudantes. En la comunicacion dirijida al efecto (65), se manifestaba la necesidad para traducir en reglas prácticas de ubicacion las definiciones jenerales del Tratado, o sea de hacer la interpretacion técnica de sus cláusulas (66).

Esta necesidad, que hemos demostrado ya, era, a juicio del Perito chileno, imperiosa; el Tratado define las líneas en jeneral por varios carácteres, unos principales, otros secundarios; lo primero era cerciorarse de que ámbos Peritos estaban de acuerdo en cuanto a los caractéres *esenciales* que permitieran discernir la línea fronteriza entre las otras. Era evidente que, en ausencia de este acuerdo, las dificultades o discusiones, si bien

(65) Documento **E**, nota 25 páj. 79.

(66) Esta necesidad habia sido ya reconocida implícitamente por el señor Perito Arjentino, como lo hacemos observar en la nota 34 del Documento **E**.

quedarian evitadas en la Sala de Conferencias, tendrian que tener lugar entre las comisiones i en el terreno.

El Perito Arjentino se manifestó sorprendido de esta proposicion (67); contestó que consideraba cerrado el debate desde que se habia celebrado el Tratado, i que a los Peritos solo "les quedaba la tarea técnica, pericial de operar sobre el terreno para trazar los límites, interpretando a la letra aquella escritura internacional", i agregaba: "estudiar los hechos, levantar el plano que los contenga en todos sus detalles, consignando en él cuidadosa i principalmente aquellos rasgos exijidos por el Tratado para caracterizar el límite i fijarlo sin vacilaciones, hé ahí a mi juicio, el deber del Perito: operar, no discutir."

En suma, el Perito Arjentino i su Gobierno, creian que no era posible dictar reglas topográficas jenerales para trazar los deslindes fijados en el Tratado, i que toda *demarcacion en el terreno* debia ir precedida por una *demarcacion jeográfica*. Hemos visto ya (68), i la esperiencia lo corrobora cada dia, que ámbas operaciones son enteramente independientes: si la definicion del Tratado para el límite andino conviene a una línea, *natural única* i *continua*, los planos mas

(67) Documento E, nota 26, páj. 81.
(68) Pájina 10 del texto.

o ménos prolijos solo servirian para conocer sus sinuosidades; de ninguna manera ayudarian a encontrar una línea contenida en el terreno mismo, i cuyos puntos quedaran determinados por circunstancias visibles i tanjibles, independientes de las distancias medidas.

No habiendo tenido lugar la reunion de los Peritos en octubre de 1890, primero por perturbaciones políticas en Buenos Aires (69), i mas tarde por el estado de lucha civil en Chile, solo se reanudaron las jestiones para iniciar la demarcacion en setiembre del siguiente año de 1891, debiendo reunirse los Peritos en Santiago en el mes de octubre.

El Perito i Comision Arjentina del norte llegaron a Santiago en los primeros dias de 1892, i desde las primeras conferencias se notó que no habia acuerdo entre los Peritos acerca de la base topográfica de las instrucciones que se habian de impartir a los Ayudantes que debian demarcar el límite andino.

El Perito chileno, apoyándose en las razones detalladas en su nota oficial del 18 de enero, propuso la base del *divortium aquarum continental*, como interpretacion única del límite andino estipulado en el Tratado.

---

(69) Documento E, nota 19 páj. 70

El Perito Arjentino, *de acuerdo con las instrucciones de su Gobierno* (70), calificaba esta base de *anticipacion a los hechos jeográficos* i propuso como único procedimiento pericial el levantamiento de planos de la cordillera (71).

Despues de algunas transacciones (72) cuya narracion seria ajena al espíritu i objeto de este escrito, i aunque era de prever la poca eficacia del procedimiento, se convino en impartir a las Sub-comisiones las Instrucciones concebidas en términos jenerales, i que han sido publicadas (73).

Las comisiones partieron de Valparaiso hácia Copiapó i hácia Punta Arenas el 12 de marzo de 1892.

VII

LA UBICACION DEL LINDERO DE SAN FRANCISCO LOS ANTECEDENTES JEOGRÁFICOS

El Tratado de límites chileno-arjentino de 1881, cuyos preliminares databan de 1873, no se referia sino a los antiguos límites territoriales de Chile. Ese pacto no podia tomar en cuenta las alteraciones provenientes del estado de gue-

(70) Documento E, páj. 83.
(71) Id. id. id. 89.
(72) Id. id. id. 90 i 91.
(73) Documento E, páj. 95.

rra, ni considerar como chilenos los territorios bolivianos de la cordillera de Atacama ocupados militarmente desde 1879. Así lo entendieron tambien los Peritos i sus Gobiernos en 1890; el punto inicial de la delimitacion de ámbas jurisdicciones por el norte tenia que encontrarse sobre el antiguo límite meridional arjentino-boliviano. El Perito Arjentino i su Gobierno, al proponer como punto inicial el paso de San Francisco, entendian que este punto estaba a "corta distancia" hácia el sur de dicha frontera (74).

Veamos ahora cuáles eran los antecedentes jeográficos i los "prolijos estudios" (75) que pudieron tener a la vista los Gobiernos i los Peritos, para proponer i aceptar dicho punto como inicial i declararlo "punto de la frontera."

El mas antiguo de los trabajos jeográficos que conciernen especialmente a las cordilleras de Copiapó data de 1855, época en que don Guillermo Wheelwright, empresario del primer ferrocarril sud-americano, hizo estudiar por algunos injenieros el trayecto entre aquel pueblo i el de Fiambalá, de la provincia arjentina de Catamarca, con el objeto de averiguar la posibilidad de

(74) Documento **E**, páj. 58.
(75) Id. páj. 56.

prolongar en direccion al Rosario de Paraná, al través de los Andes, el ferrocarril, terminado poco ántes, de Caldera a Copiapó.

El señor Wheelwright envió una interesante comunicacion acerca de los trabajos de sus injenieros a la Sociedad de Jeografía de Lóndres, comunicacion que se publicó, acompañada de un mapa i de un perfil lonjitudinal, en el anuario de dicha Sociedad para 1861 (76). Ni en el informe,

---

(76) "Proposed Railway route across the Andes, from Caldera in Chile to Rosario on the Paraná via Córdoba; with Report of Mr E. A. Flint's Survey By Mr. W. Wheelwright, Esq. F. R. G. S." (*Journal of the Royal Geographical Society*, Vol. XXXI, 1861 páj. 155-162.)

El estudio del señor Flint ha sido dado a conocer con mayores detalles por el doctor Burmeister en un artículo titulado el *Paso de San Francisco*, publicado en los *Geogr. Mitth.* de Petermann en 1864, del cual hemos dado algunos estractos en nuestra "Memoria sobre el Desierto de Atacama", i cuya traduccion damos íntegra en el Apéndice Q-4.

En adicion a los datos altimétricos del texto, agregaremos que segun Burmeister, "el valle del rio Losas, es mas corto, pero mas penoso por la pendiente mas rápida del suelo i por la *mayor altura del punto de paso* (PASO DE LOSAS) por sobre las serranías."

El paso de Rio Losas es, pues, mas *elevado* que el de San Francisco, al contrario de lo que afirma el doctor Moreno en *La Nacion* de febrero 5 último.

El trazo de ferrocarril sujerido por Wheelwright i estudiado por Flint, ha sido objeto de levantamientos posteriores mas minuciosos, entre otros uno de los señores Sayago i Williams, injenieros del ferrocarril de Copiapó.

Algunos de estos estudios han sido publicados; escusado es decir que no tienen mas valor jeográfico que lo que pueda darles el perfil jeneral de la línea, que corrobora los primeros datos de Flint.

El señor Santiago Muñoz, injeniero-ayudante que fué del señor San Roman, ha publicado en *La Lei* de febrero 24 último, interesantes i detallados datos sobre este perfil.

ni en el plano se mencionan los límites entre las vecinas Repúblicas; haremos notar sí que la designacion de la cordillera "The Andes" se estiende en el mapa a medio camino entre la laguna de Maricunga i las Vegas de San Francisco, i que el mayor relieve del dibujo lo tienen las cumbres de Tres Cruces (Las Llamas) i los cerros de San Francisco i las Losas. Ese relieve corresponde con las alturas inscritas en el perfil:

Subiendo de Chile			Subiendo de la Arjentina		
Copiapó.....	1,214	piés	Fiambalá.....	5,164	piés
Maricunga.....	10,118	"	Casadero.....	11,735	"
Cuesta chilenos.....	13,781	"	Vega S. Franc°.	13,468	"
Laguna Verde.....	14,921	"			

Cumbre Paso San Francisco... **16,023**

El doctor en medicina M. Martin de Moussy publicó en Paris en 1860, el tomo I de su *Description Géographique et Statitisque de la Confédération Argentine* (77). En la pájina 51 trata en los siguientes términos de nuestros límites con la Confederacion:

"Avec le Chili, la ligne de faîtes la plus occidentales a été aceptée sans difficulté pour frontière, quoique ce ne soit pas la plus elevée. Cette démarcation donne à la Confédération Argentine

(77) En el Apéndice Q-2 hemos traducido todos los trozos de la obra de Moussy que tienen alguna atinjencia con el tema de este escrito, ya se refieran a delimitacion, orografía o jeolojía.

la totalité des plateaux arides et glacés des Andes, présent onéreux, puisqu'il met à sa charge la construction du plus grand nombre de maisons de refuge (casuchas) qu'il est nécessaire d'éléver sur ces cols dévastés pour sauver la vie des voyageurs qui les traversent dans les mauvais temps.»

El doctor Moussy al aceptar como divisorio el cordon occidental no cita precedente alguno en que se apoye esta afirmacion. En la pájina 211 del citado volúmen se halla una breve descripcion del *Passage par la cordillière de San Francisco* que el autor no habia reconocido personalmente. El mapa de las provincias de Catamarca i Tucuman de Moussy, publicado en 1866, trae señalado el itinerario de aquel paso, indicando los mismo puntos, con las mismas altitudes que el estudio de Mr. Flint, de donde fueron copiadas.

Con mas detalles aparecen estos puntos en dos perfiles trasversales de los Andes, que bajo los números 2 i 3 aparecen en la lámina XXIII del mapa de Moussy.

Titúlase el primero «Coupe de les Cordillére des Andes entre 26° et 27° de latitud sur la route de Copiapó à Fiambalá *par le col de San Francisco*», i el segundo «Coupe Ouest et Est Nord Est de la Cordillière des Andes *(partie Argentine)*, depuis «le col de San Francisco jusqu' à l'embouchure du rio San Francisco dans le rio Vermejo.»

Se notará cierta contradiccion entre la leyenda de estos perfiles, que parece indicar que la *parte arjentina* principia en el paso de San Francisco, i la definicion jeneral i trazo del límite segun el mapa i el texto. Esta contradiccion se hace mas notable si se consulta la descripcion particular de la provincia de Catamarca en el tomo III, publicado en 1864, pájina 365. Dice allí:

"Les limite au nord, et avec la province de Salta, sont une ligne qui traverse les cimes des Nevados de Calchaqui, la Sierra Medanosa, celle de Chango Real, et passant au nord de la vallée de la Laguna Blanca, va toucher *au Paso de San Francisco, où elle rencontre au nord-ouest, la frontière de Bolivie, et à l'Ouest* CELLE DU CHILI."

Se observará, finalmente, que en su mapa de Catamarca, Moussy denomina cordon central *(arête centrale de la cordillière)* el que pasa por el cerro de San Francisco, i que su trazo erróneo del límite se debe esclusivamente al concepto erróneo tambien e infundado, de que éste debia de ir por el cordon occidental.

El injeniero chileno don Enrique Fonseca visitó en 1873 las borateras de Maricunga, i decia en una comunicacion a la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas (78):

(78) *Anales de la Universidad*, febrero de 1874.

"La laguna de Maricunga está situada al noreste de Copiapó, en *las vertientes occidentales de los Andes*, en una ensenada formada por los cerros del Toro, Azufre i Tres Cruces."

Citamos esta opinion de un esplorador anterior a la aprobacion del Tratado del 81, para dejar constancia de que la cresta occidental que figura como divisoria en el mapa de Moussy no era aceptada en Chile por los conocedores del terreno.

Los trabajos del señor Pissis en Chile fueron de carácter puramente jeolójico i jeodésico; en su *Jeografía Física* no enuncia siquiera los límites de la República, i los que aparecen en su "Mapa Topográfico" indican mas bien los de sus triangulaciones que los del pais.

Este Mapa solo principia por el norte en los 27° 20′ de latitud sur i no podia suministrar luz alguna acerca del punto inicial de la demarcacion, cuya rejion no habia visitado tampoco el autor de aquel trabajo (79).

En 1875 se publicó en Gotha un mapa de las Repúblicas Arjentina i de Chile, compilado por el doctor Petermann sobre muchos otros. En la

(79) En la pájina 327 de su *Jeografía Física*, dice el señor Pissis: "Las provincias que preceden son las solas sobre las cuales se estiende la triangulacion: para las provincias de *Atacama*, Arauco, Val-

rejion de San Francisco se copió el trazado trasandino del injeniero Flint, i los límites se indicaron segun el mapa de Moussy. Calcado sobre este mapa parece estar el que viene agregado a un libro, *La República Arjentina*, publicado por don Ricardo Napp en 1876.

Ningun dato orijinal suministraban, pues, estos trabajos.

En 1883 el infrascrito fué encargado de efectuar una esploracion en la Puna de Atacama, i aunque no alcanzó, hácia el sur, hasta el antiguo límite boliviano, buscó los datos necesarios para establecer el trazo de ese límite en el plano de la esploracion, los que estan mencionados (80) en la pájina 299 de la "Memoria sobre las cordilleras del Desierto de Atacama" (1885). Entre ellos figura una nota oficial del señor Manuel Solá,

---

divia i Llanquihue, *la línea de vertientes de la cordillera no ha podido ser fijada con la misma precision.*"

Se recordará que en las Instrucciones impartidas al señor Pissis en 10 de octubre de 1848, se le recomendaba fijar con la precision posible "la línea culminante que separa las vertientes que van a las provincias arjentinas, de las que se dirijen al territorio chileno."—(Nota 11.)

(80) El señor doctor F. P. Moreno, en su citado artículo de *La Nacion*, dice, hablando del que suscribe: "Este jeógrafo traslada el (límite) que hasta entónces indicaban los mapas en la línea Cerro Bravo, Volca Copiapó, al cerro de San Francisco, *sin la menor razon que apoye su proceder*. Como lo decimos en el texto hemos dado nuestras razones en la obra que allí citamos.

informante de la Comision Compiladora de los documentos relativos a los límites de la provincia de Salta, dirijida al Gobierno de dicha provincia con la fecha 6 de febrero de 1884, i publicada con el respectivo informe en el diario *La Reforma* de Salta, fecha 15 del mismo mes i año.

Léese en el informe:

"LÍMITES ACTUALES ENTRE SALTA I CATAMARCA.—Catamarca limita con Salta al norte por una línea que atraviesa las cumbres de la Sierra Calchaqui, la Sierra Medanosa, la de Chango-Real, i pasando al sur de la Laguna Blanca *va a caer al* PASO DE SAN FRANCISCO, *donde encuentra al noroeste la provincia de Atacama i al oeste la frontera chilena* (81)."

El señor Dalence, en su *Estadística de Bolivia*, menciona sin dar nombre un *Portezuelo* "que sirve de límite a la provincia de Catamarca i nuestro canton de Antofagasta." Dicho portezuelo no puede ser sino alguno de los de San Francisco, San Buenaventura, o la Hoyada.

En 1885 el doctor Luis Brackebush publicó un "mapa del Centro de la República Arjenti-

(81) Se notará que esta línea, aunque es traduccion casi literal de la que hemos citado de Moussy, no ha sido copiada inconscientemente, puesto que deja en Salta la Laguna Blanca, que segun Moussy pertenecia a Catamarca.

na», en el cual se indica como punto de interseccion de las líneas fronterizas chilena, arjentina i boliviana, el cerro Bravo en el cordon occidental de la cordillera.

La «Jeografía de la República Arjentina» del señor Latzina (1888) asigna a la provincia de Catamarca los siguientes límites:

«Con Chile i el Desierto de *Atacama* i *Antofagasta* (ántes de Bolivia) linda la provincia por la línea divisoria de las aguas que bajan al Océano Pacífico i a la gran altiplanicie central. Esta línea pasa por los cerros de *San Buenaventura*, las cumbres de la *Hoyada*, el cerro *Azul*, el portezuelo del *Pasto de Ventura*, la cumbre de la Sierra de *Laguna Blanca*, las lagunas del *Durazno* i del *Diamante* i las nacientes del rio de los *Patos*.» (Siguen los límites con Salta.)

En el plano de la provincia de Catamarca, dado a luz en 1890 por el Instituto Jeográfico Arjentino, no señala línea fronteriza, pero se indica como límite *a fijar* el cordon occidental (82).

---

(82) Este mapa, grabado ántes de 1890, tiene un grueso letrero REPÚBLICA DE CHILE que atraviesa oblícuamente el territorio de la Puna atacameña, pasando por Antofalla; i otro letrero *límite a fijar* entre los cerros de San Buenaventura i el cerro Azul. Devuelto sin duda al taller, ántes de su publicacion, se quiso agregar a la segunda de las inscripciones las palabras *entre provincias*, que han quedado sin conexion alguna. Además se estendió el color de la Provincia de Catamarca en forma de cuña hasta donde alcanzó el márjen, lo que es incongruente con el primer rótulo mencionado.

Miéntras tanto, en Chile se habia emprendido la esploracion sistemática del Desierto de Atacama i sus cordilleras bajo la direccion del injeniero don Francisco San Roman. Acerca de esta esploracion i sus resultados jeográficos, se publicaron numerosos datos en la *Revista de Obras Públicas* (núms. 1 a 5), 1890; pero el plano jeneral del señor San Roman permanece hasta hoi inédito (83). Los estudios hipsométricos practicados durante la esploracion han permitido fijar con bastante precision el encadenamiento de cumbres que separan las vertientes continentales, atribuyendo a cada una de ellas las cuencas secundarias segun su desagüe topográfico (84).

Por fin, en 1890, el injeniero don G. Lange hizo el levantamiento topográfico de las estancias Cazadero i Chaschuil, levantamiento que se estendió por el poniente hasta el cerro de la Gallina, Ciénaga Redonda i Cerro Bravo, incluyendo por el norte la Laguna Verde i el paso i vegas de San Francisco; el plano fué dibujado a grande escala (1:200,000) i contiene numerosos detalles de cuya exactitud hemos podido cerciorarnos,

(83) La Direccion de Obras Públicas de Chile, ha hecho coordinar i completar por su seccion de Jeografía i Jeodesia los datos recojidos por el injeniero San Roman. El plano jeneral así formado está actualmente en litografia, i saldrá a luz poco despues de este folleto.

(84) Véase especialmente el § 16: *sistemas orográficos* en «El Mapa Jeográfico del Desierto i Cordilleras de Atacama por Francisco J. San Roman», pájinas 103-108

junto con los comisionados Arjentinos, durante la espedicion de delimitacion del año 92.

Toda la topografía de este plano ha sido utilizada para formar el que acaba de publicar el diario *El Tiempo* (85) de Buenos Aires, tomado segun lo espresa dicho diario, de uno publicado en los *Anales del Museo de la Plata* (86).

---

(85) 1.° de febrero último. Este plano se estiende hácia el norte i el oeste mas que el del señor Lange i contiene ademas muchos datos altimétricos de que este último carece.

(86) Estando en prensa este trabajo, hemos obtenido el plano publicado por el *Museo de la Plata*, que abarca el macizo andino desde los 22° 40′ hasta los 28° de latitud. Este plano, a la escala de 1: 1.250,000 no es el que ha reproducido *El Tiempo*, i al cual nos referimos en el texto; es otra pieza de orografía, casi completamente fantástica, cuya reduccion en pequeño publicó *La Nacion* de Buenos Aires, de 4 de febrero, acompañando los escritos del Dr. Moreno.

En el plano de *El Tiempo*, es fácil al ojo del cartógrafo un tanto esperto discernir la parte del dibujo correspondiente a verdaderos levantamientos topográficos, como los del injeniero Lange, de algunos brochazos dado por la mano de un convencionalismo pueril, como el que arranca hácia el norte del *cerro de la Gallina* i que el dibujante ha rotulado *límite internacional a fijar*.

El mapa de los *Anales del Museo de la Plata* es otra cosa. Allí los jeógrafos de gabinete han trazado a regla i compás, cordones de serranias-modelos, cuyas uniformes fragosidades revelan a primera vista la obra de una misma mano creadora. Allí el boquete que incomodaba ha sido suprimido; sin cuidarse a veces de borrar nombres, que como el de *paso de Maricunga*, aparece como un enigma en lo mas empinado de un ríjido creston. Igual procedimiento se ha seguido con las serranías trasversales, que como las que se estienden al Norte i Sur del trazo del camino trasandino entre *Tres Cruces* i *paso San Francisco*, hubieran podido destruir la «admirable sencillez de las grandes líneas de las cadenas lonjitudinales»; esas serranías han sido eliminadas, viéndose en su lugar llanuras con levísimas ondulaciones. Asimismo las profundas depresiones que marcan el borde occidental del gran ma-

Tales fueron los datos i antecedentes (87) que tuvieron a la vista el Perito i la Comision Chilena de Límites para el estudio jeográfico de la rejion setentrional donde debia iniciase la demarcacion.

Estos datos permitian establecer:

1.° En cuanto a la *eleccion de punto inicial;* que el primer atravieso de los Andes al sur del antiguo límite austral Boliviano era realmente el camino entre Copiapó i Fiambalá por San Francisco.

2.° En cuanto a *deslindes anteriores al tratado del 81*, que los mapas arjentinos indicaban jeneralmente el cordon occidental; pero que los injenieros chilenos que habian esplorado la rejion calificaban la pendiente que se estiende entre el cerro de San Francisco i las borateras de Maricunga de "vertiente occidental de los Andes". Estos datos solo podian tomarse en cuenta como

---

cizo andino, como la del *Negro Francisco*, han sido simplemente rellenadas con unos cuantos cerros dispuestos con toda simetría.

En pocos dias mas verá la luz el plano de las cordilleras de Atacama i Antofagasta iniciado bajo la direccion del señor San Roman, i entónces una simple comparacion revelará que el plano del *Museo de la Plata* no es cuando mas sino un *modelo de hachurado*, i no merece el honor de una crítica seria como trabajo jeográfico.

(87) Con escepcion del último, o sea el plano de Lange, que las sub-comisiones conocieron en Copiapó. Por lo demas aunque los detalles de este plano nos fueron mui útiles, nada venian a cambiar ni modificar en los datos jeográficos anteriores; solo a corroborarlos i ampliarlos.

esplicacion de que mapas posteriores al Tratado, formados con datos altimétricos deficientes, continuaran indicando un deslinde erróneo.

3.° En cuanto a *ubicacion actual del deslinde* en el trayecto de Copiapó a Fiambalá por San Francisco; que tanto los prolijos planos de San Roman, como los perfiles de Flint, Naranjo, Sayago i otros, no dejaban la menor duda acerca de que la interseccion de las vertientes continentales opuestas era el punto denominado "Paso de San Francisco", i que dicho paso pertenecia a la línea fronteriza segun la interpretacion técnica i rigurosa del Tratado del 81, única base que debia tomarse en cuenta para la demarcacion.

En efecto, la circunstancia misma de que el trazo de una vía férrea busca siempre las pendientes mas continuas (88) i los puntos de paso mas bajos, concurria a confirmar los datos jeográficos jenerales, miéntras que las cifras especiales de altitud establecian los desagües topográficos de la cuenca de "San Francisco" por el lado arjentino i de las de "Laguna Verde" i "Laguna

(88) El injeniero Flint, en el informe de que trata 76 (p. 80), dice: "I would call attention to the fact that from the Pass of San Francisco to Copiapó, *the force of gravity* could be used as the motive power"; esto es que desde el paso de San Francisco hasta Copiapó, podria usarse *la gravedad como fuerza motriz*, lo que implica necesariamente un descenso contínuo.

Salada o Maricunga» por el lado de Chile, segun los principios espuestos en el § V (89).

Estos datos i antecedentes eran conocidos del Perito i Comision chilena; es de suponer que el Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina, doctor don Estanislao Zeballos, ex-Presidente del *Instituto Jeográfico Arjentino*, aludia a ellos cuando mencionaba los «detenidos i prolijos estudios ejecutados en la parte norte de la frontera (90)», i que el Perito Arjentino que ya en 1890 traia Instrucciones de dicho Ministro para proponer que se iniciaran las operaciones en esa rejion, no descuidara tampoco de imponerse de ellos durante el largo intervalo (cerca de dos años) trascurrido entre el acuerdo de abril de 1890 i la salida de las comisiones en marzo de 1892.

Solo agregaremos que desde su llegada a Chile, tanto el Perito Chileno como el personal de su dependencia nos complacimos en suministrar al Perito e injenieros Arjentinos cuanto mapa o documento manifestaran el deseo de conocer o adquirir.

Durante el período de dos meses que trascurrió desde la llegada a Santiago del Perito Ar-

---

(89) Son tambien los mismos que enuncia el señor Jerónimo La Serna en *La Prensa* de Buenos Aires. Véase el Apéndice **S-2**.

La aplicacion gráfica de estos principios está indicada en el plano V, que acompaña al Apéndice **R-4**.

(90) Documento **E**. páj. 56.

jentino i personal de la Sub-comision Arjentina del norte, hasta la partida de la Comision, ellos concurrieron con frecuencia a la Oficina de Límites en cuya instalacion se les habia reservado un departamento, i tuvieron allí oportunidad de completar todos los estudios jeográficos prévios que juzgaron necesarios, tanto sobre el gran mapa de Pissis, colocado en la muralla del salon de Conferencias, cuanto en los demas del archivo de nuestra oficina que estuvieron a su disposicion. Trasladado a Copiapó el personal de la Sub-comision mista, tuvimos allí ocasion de examinar el plano detallado de la rejion del San Francisco, levantado en 1890 por el injeniero Lange, del cual se sacaron copias para ámbas comisiones (91).

---

(91) Dice el doctor Moreno en *La Nacion* de febrero 4 último: que los mapas de Moussy i de Petermann no mencionan otro *nombre jeográfico* al Oeste del Paso de San Francisco, i que el perito señor Pico (a quien califica sin embargo de distinguido jeógrafo) no conocia el gran mapa de Pissis, pues en él habria encontrado el portezuelo de Maricunga.

El señor Moreno cuenta seguramente con la desidia de la jeneralidad de los lectores para comprobar la veracidad de los hechos que se afirman de una manera tan categórica, pero observaremos que es hacer mui poco favor a una causa defenderla con tales argumentos.

El mapa de Moussy menciona al Poniente del *Paso de San Francisco 4873*^{m}, el *Portezuelo de las Tres Cruces 4540*^{m}*; laguna Verde; Maricunga 3954*^{m}. El mapa de Petermann menciona, *San Francisco Pass 4879*^{m}*: Tres Cruces 4412*^{m}, *cuesta de Maricunga 4230*^{m}. El mapa de Brackebush de 1885 menciona además el *Cerro Bravo* como punto del límite. En el gran mapa de Pissis, no habría hallado el señor Pico, por mas que lo hubiese buscado, el *paso de Maricunga*, por la

VIII

LA ERECCION DEL LINDERO DE SAN FRANCISCO

La demarcacion de la línea fronteriza en el paso de San Francisco se hizo sin tropiezo alguno. La inspeccion ocular practicada en el terreno,

---

mui sencilla razon de que este paso se halla por los 27°6′ de latitud Sur, i aquel mapa solo alcanza por el Norte hasta los 27°19′, es decir que habría que alargar el plano de Pissis *24 centímetros* hacia el Norte para que tuviera cabida en él el portezuelo de Maricunga.

Despues agrega el señor Moreno:

"Con estas instrucciones (las que se publican en el Documento E, páj. 95) el ayudante jefe de la Comision del norte se trasladó al Paso de San Francisco, como estaba convenido, para iniciar la demarcacion, i desgraciadamente (1.°), *sin averiguar ántes si ese punto era realmente el que debia elejirse como punto de partida*, apurado por la estacion avanzada, colocó allí un mojon provisional (2.°), *tomando como órden una indicacion jeneral* (3.°), i *sin que para esta operacion mediara la mas insignificante investigacion* sobre los alrededores de ese punto. El señor Diaz, que llegó a San Francisco desde Copiapó acompañado por la Comision Chilena (4.°), *hizo su cruzada de noche*, desde ántes de llegar a Tres Cruces. Si la hubiera hecho de dia, seguramente no comete la equivocacion que tantos trastornos ha traido."

Las dos primeras aserciones subrayadas quedan contestadas con la lectura del Acta a que se refiere el paréntesis, las dos restantes con los datos mencionados en el texto i con el hecho que afirma el que esto escribe i que pueden corroborar nuestros colegas arjentinos, que *la travesía desde ántes de llegar a Laguna Verde hasta las vegas de San Francisco se hizo de dia*, cruzando el Paso a *la una de la tarde* i consultando de continuo un plano reducido del señor San Roman cuyas indicaciones encontramos correctas.

Ademas cabe aquí preguntar qué accidente orográfico o hidrográfico ignorado, *no marcado en nuestros mapas*, habríamos visto de dia, en la parte cuyo trayecto se hizo de noche. I todavía podemos

las observaciones altimétricas que se hicieron, comprobaron la suficiente exactitud de los planos i datos hipsométricos que estaban en nuestra posesion.

Despues de atravesar la cordillera i bajar a las vegas de San Francisco, donde se estableció el campamento comun, ámbas Sub-comisiones aprovecharon el primer dia de buen tiempo para proceder a la ereccion del hito, cuya ubicacion no dió lugar a discusion alguna (92).

No habiendo sido posible, por falta de elementos de trasporte, acarrear las piezas de fierro que debian componer los linderos, se erijió uno *provisorio* de piedra, entendiéndose que este calificativo de provisorio, se referia no a la *ubicacion* del hito sino al *material* de que se componia, como lo deja entender el acta respectiva.

Al labrar el acta de ereccion, se dejó sentir la falta de Instrucciones categóricas acerca de las reglas de ubicacion de la línea fronteriza: la Comision Chilena se apoyó en el Tratado i en las definiciones topográficas que caracterizan los puntos de *paso* de una cordillera (93); los comisiona-

---

agregar (i el señor Moreno puede rejistrar las efemérides) que nos acompañó la luz de la luna desde el Rio Lamas hasta Barrancas Blancas, dos horas ántes de amanecer.

(92) Documentos **H-1** i **H-2**.

(93) En los Apéndices **P-1** a **P-4** se hallarán las nociones teóricas necesarias para la perfecta intelijencia de este punto, especialmente

dos Arjentinos aludian sin concretar sus fundamentos, a la *conveniencia* del punto elejido (94).

No habiendo aceptado el jefe de los ayudantes arjentinos la continuacion de las operaciones hácia el sur (95), quedaron suspendidos los trabajos de demarcacion en la frontera norte, en la temporada de 1892, al mismo tiempo que la Subcomision mista recibia en la cordilleea la noticia del fallecimiento en Santiago del Perito Arjentino, señor Octavio Pico.

IX

LA REVISION DEL LINDERO DE SAN FRANCISCO

En febrero de 1893 el nuevo Perito Arjentino, don Valentin Virasoro, haciendo valer los mismos datos, mapas i otros que habia tenido a la vista su antecesor para convenir en el acuerdo de 29 de abril de 1890, manifestó el deseo de que una comision mista de límites levantara nuevos planos en la cordillera de Copiapó, ántes de prestar su aprobacion al hito colocado en el Paso de San Francisco.

en el N.° 28 del estracto de Suarez Inclán i los N.os 43 i 44 del estracto de Gallego Carranza.

(94) Véase el Acta. Documento **H**, pájs. 124 i 125.

(95) *El Tiempo* de Buenos Aires, febrero 1.° (Reportaje del injeniero señor Diaz.).

Entre los documentos a que nos referimos figuraban algunas descripciones orográficas (96) que no tenian sino una importancia descriptiva;

(96) Las del señor San Roman i del autor del presente estudio. En esas citas, tanto el señor Virasoro como los Doctores Moreno, Magnasco i otros que las repiten, omiten constante i sistemáticamente tomar en cuenta la siguiente declaracion preliminar estampada en la páj. 196 de nuestra "Memoria sobre las Cordilleras de Atacama":

"En jeneral, es difícil asimilar la orografía de la rejion que vamos a describir, sea a la *neta separacion* de Andes i Cordillera Real del señor Reck, sea a los cordones paralelos del señor Moussy. Sin embargo, *como es necesario introducir cierto órden en nuestra exposicion*, dividiremos en cinco zonas orográficas paralelas al meridiano el *trozo de cordilleras* comprendido entre los paralelos de 21° i 27° de latitud sur. Estas diversas zonas *no forman cordones* propiamente tales, sino mas bien agrupamientos de cimas, i no establecemos nuestra clasificacion tanto sobre la altura de ellas, como sobre la *altitud encima del mar* del terreno mas o ménos plano que les sirve de base."

Al describir en detalle las cinco zonas orográficas en que consideramos divididas las cordilleras, hemos dicho que la segunda de ellas era *la que con mas propiedad podía asimilarse en esta rejion al cordon andino;* de allí se pretende deducir que las otras zonas no forman parte de los Andes (*), olvidándose de que encabezamos nuestra descripcion con las mas autorizadas palabras de Moussy que considera como parte del *macizo andino* todas las cordilleras al occidente de la de Famatima (Apéndice Q-2.). Brackebusch tambien lo considera así, i hablando de las serranías que forman el límite tradicional al oriente de la entre Bolivia i la República Arjentina, dice: "Hasta los nevados de la Laguna Blanca, esta gran cadena desde Bolivia es *típicamente andina*; i por eso en adelante la llamaré *cordillera principal oriental del Norte*" (Apéndice Q-3. páj. 200). Se ha hablado tanto últimamente de lo que está *en los Andes* i *fuera de los Andes* que hemos creido conveniente reproducir por entero esas descripciones (Apéndices Q).

(*) En su libro *La cuestion del Norte* el señor O. Magnasco, dice en la páj. 147 que mi testimonio "es claro i categórico como la cuestion lo necesita", i que "bastaria por sí solo para mostrar que los Andes están en los Andes i nó en San Francisco."

la diverjencia de denominaciones, respecto a la designacion de *cordon central*, *cordon occidental*, etc., que se nota entre los diversos jeógrafos que describen esa rejion, es una razon mas i de las mas poderosas, como lo hizo observar en esa ocasion el Perito de Chile, para acatar la prevision de los autores del Tratado del 81, al no subordinar la línea fronteriza a las designaciones mas o ménos caprichosas de tal o cual cordon, sino atenerse únicamente a la *division de las aguas*.

Sin embargo, habiendo otros puntos de diverjencia, mencionados ya en la nota oficial de 18 de enero de 1892 (97), ámbos Gobiernos, despues de oir a los Peritos, convinieron en celebrar un Protocolo en que se zanjaran estas cuestiones (especialmente la del dominio litoral). Como prueba "de cordialidad" por parte de Chile, se estipuló tambien en ese Pacto la "comprobacion o rectificacion" del punto de partida de la demarcacion, señalada por el lindero de San Francisco; se espresó que esta revision se haria para que el Perito Arjentino pudiera "firmar el Acta de 25 de abril de 1892, con pleno conocimiento de causa", i que si habia error en la ubicacion del hito, se trasladaria al lugar que le correspondia "segun los términos del Tratado

(97) Documento G-2 páj. 114.

de Límites», no viniendo así a *innovar* sobre ese Tratado.

La razones que existian en 1890 para designar el Paso de San Francisco, como punto de la línea fronteriza definida por el Tratado de 1881 continuaban existiendo en 1893 i 1894. Los datos jeográficos en vista de los cuales se habian ubicado los desagües topográficos de las cuencas desprovistas de derrame natural, no habian sido siquiera impugnados por el Perito señor Virasoro, ni lo fueron tampoco por el nuevo Perito Arjentino señor Quirno Costa, en 1894.

Desde que Chile habia accedido a la revision por espíritu de cordialidad, i desde que ella no se dirijía a verificar la única circunstancia que segun el Tratado corresponde averiguar, *la separacion de las vertientes*, no le cabia al demarcador chileno otro papel que el de auxiliar pasivo, i así se convino en la conferencia de 1.º de enero de 1894, en la cual quedó acordado que, para la "revision de lo ejecutado" en la rejion del San Francisco:

"El Perito Arjentino impartirá a la Comision de su dependencia las instrucciones al respecto, debiendo esas instrucciones ir firmadas tambien por el Perito Chileno, *a los efectos de que la Subcomision de este pais coadyuve en cuanto se estime necesario para la mejor espedicion.*"

Las instrucciones del Perito Arjentino a sus ayudantes (98) espresan que "se harán los estudios de reconocimiento i verificacion en la rejion en que está colocado el hito provisorio i en las partes de la cordillera donde crea conveniente o necesario para determinar el punto de partida de la demarcacion con arreglo *al Tratado de Límites i al Protocolo de 1.º de mayo de 1893*."

Tomemos nota de que las últimas líneas de estas Instrucciones confirman que, para el Perito Arjentino como para el Perito Chileno, el Tratado del 81 i el Protocolo del 93, estipulan i se refieren al mismo límite andino; puesto que si respecto de algun punto ordenaran cosas contradictorias, habria que optar por el uno o por el otro, lo cual no preven las instrucciones, ni podrian preverlo sin ser contrarias a la parte final de la cláusula 8.ª del Protocolo.

Para el comisionado chileno de 1894, el único hecho que podia tener interes en hacer constar era que la base topográfica espresada en el Acta de la Comision de 1892 de la cual él formaba parte, i que la Comision Arjentina habia rehusado suscribir (en esa parte), era exacta. En efecto, el acta parcial de la Sub-comision Arjentina espresaba que *se habian encontrado varios puntos que aparentemente reunian iguales condiciones de eleji-*

(98) Publicadas íntegras en el Documento **K-1**, páj. 128.

bilidad (99), sin dar las razones de la *conveniencia* por que se habia elejido el sitio del hito. Cumplia, pues, lograr que la nueva Sub-comision Arjentina corroborase que el punto elejido era topográficamente un punto de *paso* (100) de los Andes.

Obtenida esta comprobacion (101), la labor de los comisionados chilenos se limitó a coadyuvar al levantamiento de un plano o cróquis que se estiende desde la vega de San Francisco por el oriente hasta la de Maricunga por el poniente.

Los levantamientos practicados por las Subcomisiones de estudio, no hicieron sino confirmar la exactitud i suficiencia de los datos que se habian tenido a la vista en 1892, que eran los planos de San Roman i Lange, i los perfiles de trazos de vía férrea (102). El jefe de la comision chilena, habia previsto este resultado desde el principio de la nueva espedicion, como se deja ver en el informe pasado al Perito chileno (103).

(99) Documento **H-2**, páj. 124.

(100) Véanse las definiciones topográficas de un *punto de paso* en los Apéndices **P-1** a **P-4**.

(101) Documento **K-4**, páj. 133,

(102) Tenemos todos esos planos a la vista i no encontramos una diverjencia de *un kilómetro* en la totalidad de la distancia entre los pasos de Maricunga i San Francisco, (96 a 97 kilómetros). Respecto a las alturas, las diferencias relativas, aunque de alguna consideracion, no cambian en nada la hipsometría del terreno.

(103) Es tan incomprensible como injustificable que, siendo los hechos tales como los esponemos en el texto, i como lo comprueban las actas del Documento **K**, pájinas. 133 i 134, tengan todavía el atrevimiento algunos órganos de la prensa arjentina de repetir dia a dia que *el*

Sin embargo, se dice ahora que la Sub-Comision Arjentina de estudios ha comprobado el error del punto de partida fijado en 1892 (104) i

Perito chileno se niega a la revision del hito de San Francisco. Es doloroso constatar que afirmaciones tan categóricas como falsas sean aceptadas por personas de buena fé que, como el injeniero señor La Serna, han llegado hasta decir que "La negacion por parte de Chile a resolver este incidente por medio del estudio de la rejion en que este mojon ha sido planteado, descubriria que esta operacion fué hecha por sorpresa, inspirada por la mas refinada mala fé". (Apéndice. **S-2.**)

Es necesario que esas personas sepan que lo único a que Chile se ha negado es *a la prosecucion de estudios que la sub-comision arjentina conceptuaba suficientes i habia dado por terminados*, porque esos estudios no tienen por objeto *buscar en el terreno la condicion jeográfica de la demarcacion, o sea la línea divisoria de las aguas*, como lo ordena el artículo 3.° del Protocolo de 1893. Esa *condicion jeográfica* es la única que han buscado i buscarán siempre las comisiones de Chile, porque a ella se reduce toda la demarcacion. La sub comision arjentina ha reconocido implícitamente que el *lindero colocado en San Francisco* cumple con esa condicion jeográfica, al declarar que "el mojon colocado por la sub-comision mista en abril de 1892 está en lo que debe llamarse *topográficamente* "Paso o Portezuelo de San Francisco". (Documento **K. 4**, páj. 133), puesto que un *paso* de una cadena de montañas no es otra cosa que una depresion de la *línea divisoria de las aguas* (Apéndices **P-1** a **P-4**), condicion jeográfica de nuestra demarcacion de límites. No se nos objete que los pasos o portezuelos de Maricunga, Tres Cruces, etc., cumplen tambien con dicha condicion jeográfica, porque la simple inspeccion del plano hiposométrico anexo al Apéndice **R-4**, hace ver que esos pasos o portezuelos secundarios, si bien se presentan como tales para el viajero, no son *topográficamente* mas que *umbrales de derrame*, cuya apariencia actual de pasos, se debe única i esclusivamente a la circunstancia meteorolójica de no acumularse el agua en cantidad suficiente para que rebalsen las cuencas que se desaguarian por esos puntos; circunstancia que en nada influye sobre las formas topográficas del terreno, únicas que pueden servir de guia al demarcador. El mismo plano hace ver que el *Paso de San Francisco* es verdaderamente tal, i que cualquier acumulacion de aguas, por grande que fuera, dejaria siempre en ese punto un istmo que estableceria entónces como ahora la *continuidad* de las montañas, i la de nuestro deslinde continental.

(104) "Cuando visité este punto en abril de 1893, confirmé lo que suponia, desde un principio, basado en materiales que poseia, es decir,

se agrega que pretendemos mantener ese punto fronterizo, "forzando para ello la argumentacion jeográfica." Se insiste en que el cerro San Francisco i otros "cerros eruptivos relativamente modernos, no son las altas cumbres que dividen las aguas."

Veamos, sin embargo, lo que dicen los hechos; sigamos con la vista sobre el mapa hipsométrico formado con los datos altimétricos antiguos i modernos (105), cuál seria el curso de las aguas naturales que se apartarian en el paso San Francisco, si las filtraciones o la evaporacion no las consumieran en el trayecto, i pudieran tomar el nivel de sus desagües topográficos.

Los declives del terreno llevarian las aguas que cayeran en las vertientes orientales del paso, por unas insignificantes depresiones que hai un poco al norte del camino, a vaciarse a las actualas vegas de San Francisco, cuya altitud, segun el mapa, es de 3,890 metros sobre el mar; esas vegas no tienen actualmente desagüe, pero lo hallarian (segun el plano siempre) en un portezuelo al noreste, a la altitud de 3,930 metros,

---

que *se habia errado el punto de partida* de los trabajos a ejecutarse para iniciar el trazado de la línea de frontera, i esto tambien fué *comprobado* un año mas tarde *por la subcomision arjentina de estudios* que se trasladó allí para comprobar o rectificar la operacion por medio de la cual se determinó en 1892 ese punto de partida." (F. P. Moreno, en *La Nacion* i Apéndice T).

(105) El plano V anexo al Apéndices R-4.

esto es despues de subir 40 metros formando una laguna de cierta estension. Este nuevo derrame no encontraria ya mas obstáculo que la somera cuenca de las Peladas cuyo umbral hácia el sur está a 3,900 metros sobre el mar, i daria por consiguiente pronta salida al caudal al Rio de las Losas, el que juntándose mas abajo en el actual Cazadero, toma sucesivamente los nombres de Guanchin, Fiambalá i Colorado, para perderse en las llanuras de la Rioja, a 200 metros sobre el mar.

Por la otra parte, las aguas de la vertiente occidental del San Francisco irian, por el cauce de las quebradas actuales, a vaciarse a la cuenca bastante considerable de la Laguna Verde (4,157 metros), de la cual sale actualmente el camino por una planicie a la altura de 4,320 metros (106), o

(106) Aceptamos *ad hominem*, para trazar el curso de las aguas, la cifra mas baja de las que se han asignado al paso de San Francisco, que, segun Flint, mide 4,870 metros de altitud. El señor Moreno dice en *La Nacion* de febrero 5, que «el portezuelo entre los dos jigantes, el San Francisco i el Incaguasi, es mas bajo, i que el de las Losas, situado al sur del segundo, mide solo 4,200 metros». Si así fuera, el desagüe topográfico de la Laguna Verde seria al valle de las Losas, i esa cuenca seria Arjentina. La verdad es que el señor Moreno confunde el punto llamado *Ojo de Losas* con *el paso* de este nombre; basta fijarse en que, segun la medida *mas baja*, la altitud de Laguna Verde es 4,167 metros; de modo que bastaria una subida (máxima) de 43 metros para ascender al *paso de las Losas*. La simple inspeccion ocular desmiente la posibilidad de tan breve desnivel, sin dejar duda alguna a este respecto.

Para que la cuenca de Laguna Verde tuviera su desagüe topográ-

sea próximamente 300 metros mas bajo que el paso i 160 metros sobre el nivel actual; sin embargo, las aguas tendrian una salida algo mas baja por una quebrada al norte del camino por donde se vaciarian al campo de las Tres Cruces i a varias hondonadas secundarias cuyo nivel actual varia entre 4,050 i 4,200 metros. Un ancho umbral a la altitud de 4,100 metros daria en seguida salida a esas aguas al valle del Rio Lamas cuyo curso las llevaria a la laguna de Maricunga cuyo nivel actual es de 3,800 metros sobre el mar. Este nivel tendria que subir 150 metros para que las aguas se derramaran a la quebrada de Paipote, por el paso actual del camino a 3,950 metros sobre el mar; desde allí, por la mencionada quebrada, la de Puquios i el cauce del Rio Copiapó, su curso seria continuo hasta el mar.

Basta haber recorrido una vez el camino de San Francisco, i examinar atentamente los planos existentes para persuadirse de que ninguna de las cuencas intermedias de Laguna Verde,

---

fico al valle de las Losas, como se infiere de la cita anterior, seria necesario que el paso de las Losas fuera 330 metros por lo ménos, mas bajo que el de San Francisco, lo cual es incompatible con los estudios de Flint, quien lo reconoció i dice que, «aunque practicable, no es tan favorable» como éste; i Burmeister, a quien el señor Wheelright comunicó los estudios detallados de Flint, dice positivamente que esa inferioridad del paso de las Losas para ubicar un ferrocarril proviene de «*la mayor elevacion del punto de paso por encima de las montañas.*» Apéndice Q-4.

Campo de Tres Cruces, Laguna de Maricunga, tiene desagües topográficos laterales mas bajos que los citados, i que el trayecto que acabamos de describir es obligado (107).

Sin embargo, en vez de este estudio de desagües topográficos tan sencillo i concluyente, el único que nos revela el verdadero "encadenamiento principal" de las cumbres que dividen las aguas continentales por medio de sus pasos o portezuelos de primer órden (que no son cruzados por ningun desagüe); en vez de este estudio decimos, se nos quiere engolfar en estensas disertaciones (108), en la que se toman en considera-

(107) El diario *El Tiempo* de Buenos Aires de 1.° de febrero pasado llama "demostracion esperimental fantástica" al pintoresco cuadro que presenta el injeniero San Roman en un artículo publicado pocos dias ántes (enero 21) en *El Constitucional* de esta capital, de la formacion de la série de lagunas que mencionamos en el testo, en la hipótesis de un diluvio ácueo en la cordillera de San Francisco. Se admira *El Tiempo* de que el que eso escribe pretenda ser un hombre científico; mucho mas digno de asombro es que pretendan calificar el valor de argumentos basados en medidas del terreno, aquellos que demuestran no saber lo que es un mapa hipsométrico, ni darse cuenta de que, para el topógrafo, la existencia o no existencia material del agua en las cuencas no cambia en nada el trazo de sus contornos.

(108) Por vía de ejemplo reproducimos a continuacion algunos trozos del informe de la sub comision arjentina de estudios, de junio 26 de 1894:

"Desde el cerro del Famatina, a los 28° 47' sud próximamente, i siguiendo siempre el meridiano 68° oeste de Greenwich, corre al norte una montaña de mas de cuatro mil metros de elevacion, perfectamente definida i de voluminoso macizo, hasta la latitud 26° 45' donde se une con la gran altiplanicie atacameña por el cerro del "Negro Muerto" i la sierra que desde este sigue al occidente, que viene al parecer a

cion la *elevacion*, la *macicez*, la *continuidad* i las *direcciones* de los cordones de cordillera, como tambien la *composicion* de las rocas i la *edad* jeo-

---

formar el borde sud de esa altiplanicie, continuando su encadenamiento principal al norte por el "Peinado" i "Cueros de Purullas" i ensanchándose desde aquí en gran altiplanicie.

.....

"Tanto el San Francisco como los cerros que lo rodean son de orijen volcánico, levantados seguramente en *época mui posterior* a la de la formacion de la real cordillera andina.

"El "San Francisco" mismo i el "Incahuasi", su jemelo, son grandes volcanes aislados, cuyo aspecto no se diferencia casi del "Negro Muerto", tambien volcan, al parecer, i que está enclavado en la Cordillera del Famatina; pero, estos cerros, no se unen entre sí *jeológicamente.*

"Aquí parece ha habido *erupciones parciales* que han hecho levantar esos terrenos a colosales alturas.

.....

"El cerro de "San Francisco" no solo no está en el encadenamiento principal de los Andes, sino que ni siquiera pertenece a cordon o encadenamiento continuado alguno. Elévase desde el valle de la vega que lleva su nombre i sus faldas se confunden con las de la gran altiplanicie, a cuyo borde oriental, junto con el "Incahuasi", parece les colocó la naturaleza, así altísimos, como dos inmensos nudos con que terminara el insignificante e interrumpido cordon que por este lado limita la cordillera de los Andes.

"I efectivamente, a la vista aparece que el "San Francisco" perteneciera a uno de los tantos *cerros bajos* que se alinean de norte a sur desde mas allá del de la "Coipa", todo de igual aspecto i formacion, entre los que se encuentran el del "Matambre", "Aguas Calientes", el "Tambero", los cerros de "Las Losas" i otros. Si todos estos cerros se encadenan entre sí, ese encadenamiento seria insignificante, como lo he dicho ántes, e interrumpido a la vez; pues su línea es cortada por todas las corrientes que caen a las vegas del "Cazadero", i forman el rio Guanchin, i por los nacimientos del rio de "Los Jumes" o de "La Troya."

"Mas, en caso de existir el tal encadenamiento, seria una razon mas para rechazar, por ese solo hecho, el mojon colocado por los señores

lójica de las formaciones. Estas disertaciones son verdaderos ejemplos ilustrativos de los resultados que se podrian esperar de una investigacion

---

Diaz i Bertrand; puesto que nunca podria encontrarse medio alguno para considerar esa línea de cerros por cordillera de los Andes.

.....

"Aislado el San Francisco o formando parte del cordon ya descrito, no puede jeolójicamente encadenarse con la sierra del "Negro Muerto", pues en el segundo caso, el mas favorable, tendríamos un cordon corriendo de norte a sur, encadenándose *por el centro* de otro que corre de este a oeste, por un ancho valle, i *esto no puede suceder.*

"Si consideramos ahora al "San Francisco" con relacion a los cerros grandes i elevados macizos del "Muerto" i "Ojos del Salado", podríamos establecer un cordon con el "Veteado", el "Fraile" e "Incahuasi" i "San Francisco"; pero examinando los niveles en que se levantan estos cerros, van decreciendo hácia el "Incahuasi", que su direccion no corresponde con la de la altísima cadena que viene del Bonete (?), i la insignificancia de los volúmenes del "Veteado" i "Fraile" con relacion a los otros "Bonete" (?), "Nacimientos", "Ojos del Salado", "Sierra Grande" i "Tres Cruces" que se unen entre sí i tienen igual aspecto i direccion jeneral, relegaríamos ese cordon a la simple categoria de un contrafuerte.

.....

"Voi a ocuparme, aunque lijeramente, de *la divisoria de aguas continental* i de las pequeñas cuencas que se encuentran en el camino del "San Francisco" a "Santa Rosa."

"En la estension que abarcan los reconocimientos, las corrientes que se dirijen al oriente, todas nacen mas al oeste de la zona que por el este borda la gran altiplanicie i a la cual creo (como el señor Bertrand) que pertenece al "San Francisco."

"Estas aguas son las nacientes del rio Guanchin, que empiezan por el norte en la "Vega de las Peladas", i las del rio "Jagüel."

"Las corrientes del occidente, i en esa misma estension, son todas vertientes del rio Jorquera, que desemboca en el Pacífico en la misma latitud de Copiapó, i todas nacen de la vertiente oeste del cordon "Azufre", "Santa Rosa" i "Cerro Bravo."

"*Luego la divisoria de aguas continental está al occidente de la zona a que pertenece el San Francisco i al oriente del encadenamiento mas occidental.*

basada en condiciones tan variadas: cada una de ellas puede conducirnos a un "encadenamiento principal" que se ajuste a ella; pero el mas *elevado*

"A lo largo del camino se encuentran cinco hoyadas o pequeñas cuencas, sin salida alguna, que el capricho de la naturaleza ha colocado para servir de recipiente a las aguas de los deshielos, que no desaparecen por filtraciones o evaporaciones.

"Estas son de oriente a occidente: la vega de San Francisco, Laguna Verde, una pequeña i a gran altura entre "Sierra Grande" i "Barrancas Blancas", otra entre "Tres Cruces" i "Bordo Negro" i la laguna de Maricunga.

"De estas solo voi a considerar las tres principales, que son a las que afluyen corrientes en toda época i que mantienen agua permanente, vega de San Francisco, Laguna Verde, i Laguna Maricunga.

"A la primera no cae corriente de altura alguna. Nacen sí, allí mismo, varias cuya temperatura elevada hace ver que son de aguas subterráneas i no de vertientes de alturas venidas por filtraciones; i una solamente que viene del noreste es de filtraciones del Negro Muerto.

"Todas estas corrientes se reunen en una laguna que queda al sur de la vega.

"La segunda, Laguna Verde, solo recibe aguas de los deshielos que se producen en los nevados del "Muerto", "Ojos del Salado", "Sierra Grande" i "Barrancas Blancas."

"La divisoria de aguas entre esta hoya i la anterior está en el Portezuelo de San Francisco (donde se colocó el mojon provisorio.)

"La última Laguna de Maricunga, recibe solo en épocas normales una corriente, el rio Lamas, que es producida por los derretimientos de las neveras de las "Tres Cruces". Este rio se pierde en los boratales de la hoyada ántes de llegar a la laguna propiamente dicha. Su divisoria de aguas con la "Laguna Verde" está en el encadenamiento que pasa por "Sierra Grande" i "Barrancas Blancas."

"Ninguna de estas tres cuencas tiene importancia alguna, pues como he dicho ántes, son solo pequeños recipientes sin salida alguna.

"Tengo entendido que, como estos, se encuentran otros en la parte inesplorada, i que estan encerrados por los dos cordones en que, al parecer, se divide la gran cordillera real andina."

Los trozos que hemos suprimido en la cita anterior son referencias a las numerosas vistas fotográficas que se acompañan al informe. Este,

no será el mas *antiguo*, ni el que está en la *direccion* jeneral, o bien (como allí sucede), la sucesion de las cumbres que se enfilan se halla *cortada* por pasos mas bajos que los de otro cor-

---

como se ve, es una simple disertacion orográfica, sin relacion alguna con el tratado de Límites; no se hace referencia alguna a la *condicion jeográfica* de la línea divisoria, para buscarla en el terreno; se alude a los "caprichos de la naturaleza" como si esta espresion pudiera tener algun significado técnico en una operacion pericial, i a pesar de haberse declarado *suficientes* los estudios, no se arriba a conclusion alguna.

Leemos una i otra vez el informe cuyos estractos hemos reproducido i nos preguntamos qué relacion guardan con la ubicacion de la línea fronteriza estipulada en los tratados la *anterioridad* o *posterioridad* de los solevantamientos, las *uniones jeolójicas*, la *parcialidad* o *totalidad* de las erupciones, cómo puede pertenecer a unos *cerros bajos* el de San Francisco que aparece en el plano de la Sub-comision como uno de los mas elevados de esa rejion; nos preguntamos por qué *no puede suceder* que un cordon se encadene *por el centro* de otro, i qué atinjencia tiene todo esto con nuestra frontera.

Respecto a la *divisoria continental* de las aguas, la afirmacion de que está *al occidente de la zona a que pertenece el San Francisco*, está en flagrante contradicion con el plano mismo formado por la Sub-comision arjentina, i se pretende deducirla de algunas vagas consideraciones puramente descriptivas que parecen implicar que una *divisoria de aguas* es algo sujeto a la apreciacion i a la *creencia*, cuando es en realidad un *lugar jeométrico* suceptible de ser definido i ubicado con toda precision.

En suma, así como la Sub-comision chilena cree i ha probado que el camino de Copiapó a Fiambalá por San Francisco corta la divisoria continental de las aguas, precisamente en el punto mas elevado de su trayecto, donde se ha colocado el lindero; si la Sub-comision arjentina no cree que sea ese el punto preciso de interseccion ¿por qué no nos dice con precision dónde cree que está? Si cree que la condicion de dividir las aguas no basta para caracterizar el encadenamiento principal de los Andes, que el San Francisco no forma parte de ese encadenamiento ¿por qué no nos dice de un modo concreto cuál es la condicion o condiciones que lo caracterizan, i dónde corta ese encadenamiento el camino a que nos referimos?

don, que por esta consideracion se halla mejor *encadenado* con los anteriores, i es por consiguiente *principal* bajo este punto de vista (109).

Por estas razones ningun estudio *orográfico* o *jeolójico* podrá conducir a conclusion alguna relativa a fijacion de los puntos de la línea fronteriza andina, desde que ésta no depende de la precision ni del número de las triangulaciones, de la uniformidad, aspecto ni composicion de los agrupamientos de cerros, sino única i esclusivamente del *divorcio de las aguas continentales* que, en el caso mas mas complicado, puede hallarse con unos cuantos golpes de nivel.

Por eso Chile no ha podido seguir colaborando con dispendiosas espediciones a la estension de estudios jeógráficos cuya relacion con el cumplimiento del Tratado no se divisa.

X

ESTENSION I VALOR DE LOS TERRENOS COMPRENDIDOS EN LA ZONA DE LITIJIO

Recordemos una vez mas que el Tratado de Límites de 1881 no tiene aplicacion sino al sur

(109) Bastará observar que las clasificaciones orográficas publicadas en los diarios arjentinos (tomados en gran parte de los informes de la subcomision arjentina de estudios) i las apreciaciones jeolójicas correspondientes, no guardan conformidad con las del doctor Brackebusch en el interesante estudio jeolójico de los Andes, publicado en la *Revista de la Sociedad Jeográfica de Berlin*, i cuya traduccion puede leerse

de la antigua frontera boliviana, la que une las serranías de *Negro Muerto* (al noreste del Paso San Francisco), con las de la *Hoyada*, *Cerro Azul* i portezuelo de *Pasto de Ventura* (110). Al norte de esa línea, la puna atacameña actualmente ocupada por Chile, no tiene mas límite que el tradicional i los que le fijen los tratados.

Considerando esa línea por el norte, i por el poniente la línea occidental del Azufre i Cerro Bravo, por la cual dibujan el límite algunos mapas Arjentinos, la estension de tierras comprendida entre ámbas líneas i la divisoria continental de las aguas hasta su interseccion con la primera de ellas al norte del paso de San Francisco, afecta la forma de dos rectángulos. El primero de ellos, que comprenderia las cuencas de Maricunga i Negro Francisco, mediria una superficie que puede estimarse en el máximum de 4,000 kilómetros cuadrados; el segundo formado por los campos de Tres Cruces, Barrancas Blancas i la cuenca de Laguna Verde, no abarca mas de la mitad de la superficie del primero, sea 2,000 kilómetros cuadrados.

En cuanto al valor e importancia presente o futuro de estos terrenos, no creemos que se le pueda atribuir otro que el que tengan las bora-

---

en la entrega correspondiente al mes de febrero de 1894 de los *Anales* de nuestra Universidad. (Apéndice Q-3).

(110) LATZINÁ.—*Jeografía de la República Arjentina*, páj. 419.

teras de Maricunga, cuyos productos tendrian que esportarse forzosamente por Chile. La aridez de esa rejion se colejirá del hecho de que en el trecho de camino de cerca de 100 kilómetros entre los portezuelos de Maricunga i San Francisco, no hai mas agua dulce que la del rio Lamas.

En verdad, si, como demarcadores, la única interpretacion técnica i rigurosa del Tratado de Límites nos conduce a incluir en el territorio patrio la zona desolada que tan repentino interes inviste ahora como objeto de litijio; como chilenos no podemos ménos de considerarlo como el jeógrafo Moussy, un *presente oneroso* (111).

XI

LA DEMARCACION DE LÍMITES EN LA REJION CENTRAL ANDINA

Cuando a fines de 1893 se trató de acordar entre los Peritos las Instrucciones que debian impartirse a los ayudantes de comun acuerdo, segun la cláusula IV de la Convencion de 1888, el Perito chileno presentó un proyecto de Instrucciones (112) basado en los cinco puntos fundamentales que a continuacion se espresan:

---

(111) Moussy: *La Rep. Arg.*, t. I, páj. 51.
(112) Documento L-I, pájs. 135 a 137.

1.° Que en conformidad al nuevo Protocolo de 1893, las Sub-comisiones que hubieran de operar en la rejion andina tendrian por "norma invariable de sus procedimientos" el principio establecido en el artículo 1.° del Tratado de 1881, esto es: que "la línea fronteriza corre por las cumbres mas elevadas que dividen las aguas, pasando por entre las vertientes que se desprenden a un lado i a otro";

2.° Que tanto la aplicacion de esta norma a las operaciones de demarcacion como la investigacion en el terreno de la situacion de la línea divisoria de las aguas, en los casos previstos por el artículo 3.° del Protocolo, habrian de hacerse en conformidad a las reglas de la Topografía. En consecuencia, las Instrucciones que se redactasen habian de espresar con precision los caractéres topográficos a que hayan de atender los comisionados para dejar establecido sin ambigüedades que la línea que vayan demarcando es la que define el Tratado i cumple con la *condicion jeográfica* espresada en la citada cláusula 3.ª

3.ª Que estas Instrucciones hubieran de prever sucesivamente los diversos grados de claridad que pueden ofrecer en el terreno dichos caractéres, espresando en cada caso las operaciones que hubieran de efectuar los comisionados, desde la simple inspeccion ocular hasta el levantamiento completo de un plano, i limitándolas en cada

caso a aquellas que fueran indispensables para dejar constancia de que se habian tomado en cuenta las condiciones de la línea divisoria establecidas por el Tratado i por el Protocolo;

4.° Que se limitaria la colocacion de linderos a los pasos de la línea divisoria que sirven o pueden servir de puntos de comunicacion entre ámbos paises;

5.° Que la estension i alcance de los trabajos jeográficos que hubieren de efectuar las Comisiones se fijaria en conformidad al artículo 7.° del Protocolo, de tal modo que "no interrumpa ni retarde la demarcacion de límites."

El Perito Arjentino, manifestando su opinion de que no entraba en las facultades de los Peritos establecer las definiciones de los términos técnicos empleados por los Tratados, propuso a su vez un proyecto de Instrucciones (113), en el que, ciñéndose a la forma jeneral de las nuestras, se eliminaba toda mencion del *Tratado de Límites*, i se decia que en conformidad al *Protocolo*, los comisionados habian de buscar la "principal cadena de los Andes" i "sobre ella la línea divisoria de aguas que le fuere peculiar" (114).

---

(113) Documento L-3, páj. 140.

(114) "Las cláusulas principales de ese proyecto de instrucciones eran las siguientes:

"4.ª Cada jefe de sub comision tendrá una copia del Protocolo de

El Perito de Chile, para quien la principal i mas elevada mision de los peritos es precisamente la de establecer el verdadero significado o

---

1.° de mayo de 1893, publicado en el *Boletin Oficial* de la República Arjentina i en el *Diario Oficial* de Chile, para que se ciñan estrictamente en sus procedimientos a lo que se estipula en dicha convencion internacional, que es Lei de ambas repúblicas; debiendo, en consecuencia, hacerse las investigaciones necesarias para asegurarse de la situacion de la *principal cadena de la cordillera de los Andes* i sobre ella buscar la línea de separacion de las dos vertientes laterales de esa cadena, o sea *la línea divisoria de aguas que le fuere peculiar.*

"Donde el encadenamiento principal de la cordillera sea perfectamente claro, la simple inspeccion del terreno permitará a los comisionados fijar con precision los puntos de separacion de la frontera internacional, colocando los hitos definitivos, aunque siempre sujetos a la confirmacion de los Peritos."

"5.ª Cuando la cadena principal de los Andes se desarrolle en valles altos i mesetas estendidas, donde la línea divisoria de las aguas de dicha cordillera principal no sea clara, se procederá a levantar un plano de la zona dudosa, *con todos los datos precisos*, para preparar la decision amistosa de los Peritos."

La idea de una línea divisoria de aguas *peculiar* a una cadena de montañas, idea que no tiene significacion jeográfica cuando dicha cadena sea cruzada o cortada por cursos de agua, es decir, siempre que no sea la *divisoria continental*, era la misma contenida en las siguientes *bases* que para la redaccion del Protocolo de 1893 envió el Gobierno arjentino a su representante en Chile, bases que han sido recientemente publicadas en el libro del Dr. O. Magnasco.

"*Bases francas i amistosas.*—La línea divisoria entre las dos repúblicas correrá por *las cumbres mas elevadas que dividan las aguas en el macizo dominante de los Andes*, con arreglo al espíritu del Tratado de 1881.

"Si en algunos puntos, el límite cortara valles situados al oriente de dicha direccion jeneral, la línea será internada por los peritos en el macizo central para salvar dichos valles i sus alturas inmediatas cuyo dominio pertenece a la República Arjentina.

"Si la línea cortara brazos del mar Pacífico o diera puertos en dicho océano a la República Arjentina, *será internada en el macizo domi-*

definicion de las espresiones de los Tratados, como base fundamental de las Instrucciones que tienen que impartir, pudo objetar con mayor ra-

---

nante para salvar dichos puertos i brazos de mar con sus alturas inmediatas, cuyo dominio corresponderá a la República de Chile. Si los brazos de mar se internaran al oriente del macizo dominante de los Andes, formando puertos sobre la Patagonia oriental, el dominio de esas aguas corresponderá a Chile hasta el límite de las mas altas mareas.

«Si al trazar el límite de la Tierra del Fuego, la línea diera a Chile un puerto en el Atlántico en la bahía de San Sebastian, el límite será internado al occidente para salvar la soberanía arjentina sobre dicho puerto, de acuerdo con lo establecido por los peritos en su acta de fecha.....de 1890.

«Si la línea divisoria hallara rios que nacidos en la Patagonia, desaguaran en el Pacífico, esos rios serán divididos entre los dos paises por *la línea de interseccion del plano vertical que pase por el eje jeneral de la demarcacion llevada*; i se declara que corresponderá a la soberanía de Chile la parte de rio al occidente de dicho plano, i que corresponderá a la República Arjentina la parte situada al oriente del macizo.

«Si los peritos encontraran dificultades que estas declaraciones no prevén, se aplicarán los procedimientos conciliatorios i amistosos que el Tratado de 1881 ha establecido i ratificado la convencion adicional de 1888.» (O. MAGNASCO, *La cuestion del Norte*, Buenos Aires, 1893, pájinas 34 i 35.)

El espíritu de estos dos documentos es el mismo: abandonar el *límite natural i continuo* que prescribe el Tratado para ir en busca de un límite *convencional i discontinuo*, sin reparar en que para poder demarcar una frontera de esta clase hai que estipularlo punto por punto, o por direcciones jeográficas (§ 1 del texto).

Basta ademas una ojeada a los planos II i III, (Apéndice **R-2**) para ver que no hai ni puede haber en los Andes mas *macizo dominante* que aquel que contiene la divisoria continental, pues un macizo no domina solo por las cimas de sus cerros, sino tambien por la altitud de sus pasos, portezuelos o depresiones.

Sin detenernos en el análisis detallado de estos dos documentos, podemos afirmar como injeniero, que *como reglas de demarcacion* son

zon la introducccion de términos ajenos a ellos i aun desprovistos de significado jeográfico o topográfico, pues *una línea divisoria de las aguas es peculiar a las dos cuencas que separa, i no a una cadena de montañas.* Obedeciendo, sin embargo, al propósito de evitar todo obstáculo que se opusiera a la prosecucion de las operaciones de demarcacion, retardada ya por varios años, hubo de aceptar la supresion de todos los preceptos técnicos que no fueran una repeticion casi literal de los contenidos en los Tratados. Hubo ademas de insistir en dejar constancia en el Acta de la conferencia en la cual quedaron aprobadas las Instrucciones, del significado jeográfico que él i sus ayudantes atribuyen al término jeneral empleado en esas Instrucciones para designar el cordon divisorio.

En suma, las Instrucciones aprobadas el 1.º de enero de 1894 (115), se limitan a encarecer el cumplimiento del Tratado de 1881 i del Protocolo de 1893, sin entrar a fijar los preceptos en

incomprensibles e inaplicables. Si bien se nota la coincidencia jeneral entre «la linea divisoria de las aguas peculiar a la principal cadena de los Andes» con la línea que haya de correr por «las cumbres mas elevadas que dividan las aguas en el macizo dominante de los Andes», en cambio hai completo antagonismo entre la idea misma que va envuelta en estas definiciones i la de una «direccion jeneral» o de un «eje jeneral de la demarcacion llevada», i declaramos en el mismo carácter profesional que no sabríamos discernir cuáles son los «datos precisos» por medio de los cuales pudieran determinarse tales líneas.

(115) Documento L-2, páj. 137.

el *modus operandi*, ni a precisar la significacion topográfica de los términos jenerales. Con arreglo a estas Instrucciones, no es posible fijar puntos de deslinde contrario a los Tratados, no es posible *cortar rios* con la línea divisoria, puesto que las *Actas de ereccion de los linderos deben mencionar los valles opuestos que* tienen allí su oríjen (art. 7); pero es i será siempre posible argüir la necesidad de estudiar el terreno para retardar o demorar las operaciones de demarcacion.

Acordado, despues de aprobadas las Instrucciones, que una de las Sub-comisiones mistas iniciaria la demarcacion hácia los oríjenes del Rio Tinguiririca, se puso en marcha i llegó al pié del Paso de las Damas el 10 de febrero.

El jefe de la Sub-comision Chilena se manifestó dispuesto a efectuar la demarcacion i colocar el lindero en esa misma fecha; el acuerdo necesario para esta operacion se obtuvo el 8 de marzo. En el Acta labrada en esa circunstancia (116) se deja constancia de que el lindero *de las Damas* está colocado en el encadenamiento principal que divide las aguas entre las vertientes del *Rio Chileno Tinguiririca* i las del *Rio Arjentino Tordillo*.

Consagrados algunos dias al levantamiento de

(116) Documento M-I, páj. 143.

los planos de los valles del Tordillo i Rio de Santa Elena, se llegó al paso de este nombre, situado a 30 kilómetros al sur del de las Damas i separado de éste por serranías nevadas inaccesibles, en cuyo intervalo no fué posible determinar las inflexiones de la línea divisoria.

El lindero del *Paso de Santa Elena*, fué erijido con fecha 18 de marzo, labrándose una Acta semejante a la relativa al paso de las Damas (117).

Habiéndose llevado medidas trigonométricas hasta el siguiente paso llamado de Tiburcio, 4 kilómetros al sur del de Santa Elena, nuestra Comision estuvo dispuesta a colocar allí el lindero con fecha 21 de marzo. No fué dable, sin embargo, obtener para esta operacion el concurso de la Sub-comision Arjentina, la que pocos dias despues, el 25 de marzo, propuso la suspension de los trabajos por la temporada.

La Sub-comision Chilena prosiguió sus estudios i levantamientos hácia el Planchon, en cuyas vecindades practicó el exámen de dos puntos de atravieso: el denominado *paso de Vergara* i paso de las *Lagunas de Teno*, que habrian podido ser alinderados sin inconveniente en la misma temporada.

Retirándose a Chile, nuestra Sub-comision completó sus levantamientos por la parte supe-

(117) Documento **M-2**, páj. 144.

rior de los valles de Vergara, Teno, Las Damas, hasta cerrar un polígono en el paso de este nombre. Unió por fin estos trabajos con el valle bajo de Tinguiririca llegando a las proximidades del valle central el 6 de abril, en cuya fecha el mal tiempo obligó a suspender todo trabajo.

El alinderamiento iniciado a principios de 1894 en las nacientes del Tinguiririca i del Teno se prosigue en la actualidad en las del Cachapoal, del Teno i Lontué i del Rio Tolten en el grado 39.

En la presente temporada (1894-1895) han trabajado tres Sub-comisiones mistas demarcadoras en la cordillera de los Andes.

La Sub-comision número 2 ha colocado un lindero en el *Paso de las Leñas*, suspendiendo luego sus trabajos de demarcacion, por pedido del jefe arjentino (118). El personal chileno ha continuado el levantamiento de los valles de cordillera tributarios de nuestro Rio *Cachapoal*, tiene reconocido ya el paso de *Molina*, al norte del anterior, i estiende en este momento (principios de abril) su poligonal hácia el valle de *Maipo*. La *tercera Sub-comion mista*, reunida desde fines de diciembre en las vecindades del Planchon, no ha colocado lindero alguno, por ausencia del

(118) Documentos **M-4** i **M-5**, pájinas 146 i 147.

jefe arjentino, i por haber espresado el injeniero que lo reemplazaba que no estaba autorizado para ello (119). El personal chileno de esta Sub-comision ha estendido sus levantamientos en todo el contorno andino de la hoya del Rio *Lontué*, de manera que ademas del paso *del Planchon*, tiene estudiados dentro de dicha cuenca los siguientes:

El Desecho	*Montañesito*
Puerta de valle Grande	*Puerta de Mora*
Potrerillos	*El Yeso*
Fierro	*Los Ánjeles*
Devia	*San Francisco*
Las Peñas o Montañés	

La *cuarta Sub-comision mista* ha iniciado sus tareas bajo el paralelo de 39°, en cuyas inmediaciones ha fijado un hito fronterizo en el *Paso de Reigolil*, entre las vertientes del *Tolten* i las del

(119) No deja de ser curioso lo que respecto de esa Sub-comision dice el diario *La Tribuna* de Buenos Aires de 27 de marzo último, comentando una comunicacion oficial del Perito doctor Quirno Costa a su gobierno:

"3.° Dice el Perito Arjentino que "en cuanto a la Sub-comision número 3 no tengo conocimiento hasta ahora de falta de acuerdo con la seccion chilena."

"Pues *La Tribuna* si lo tiene, i ya lo ha espresado en otra ocasion, reservando, como corresponde, el detalle del asunto, para cuando se coloquen los mojones intermediarios entre el Paso de Santa Elena i el Planchon. Entónces hablaremos de la nota del señor Ministro."

Aluminé, i cuya Acta, así como la de las Leñas, sigue la misma fórmula que las anteriores (120). Los otros pasos, al sur del de Reigolil, reconocidos por el personal chileno, son el de *Coloco*, que tal vez alcance a quedar alinderado i los de *Rilul*, *Trancura*, al pié del volcan Laanin, i el de *Paimun*, al poniente del mismo volcan.

RESÚMEN

En el curso de este estudio, no hemos citado sino autoridades de indisputable peso, no hemos invocado hechos que no sean "claros i tanjibles", i sucesivamente hemos ido deduciendo conclusiones que consideramos irrefutables, i cuyo resúmen es el siguiente:

1.ª La *divisoria de aguas continental* es la única línea natural *contínua* que existe dentro de las cordilleras (121);

2.ª Es por consiguiente la única *frontera natural* en esas cordilleras (122);

3.ª Esta línea es susceptible de una definicion topográfica rigurosa (123) i fácil de aplicar en el terreno (124);

---

(120) Documento **M-3**, pájina 145.

(121) Pjs. 24, 33, 45, 60, 66, 72.

(122) Pjs. 5, 8, 38 i Ap. **S-I**, p. 250.

(123) Nota 40, p. 45 i Apéndice **P.**, pjs. 151, 157, 163, 168 i Ap. **S-I**, páj. 249.

(124) Pjs. 38, 53, 55, 57 i Apéndice **S-I.**, páj. 247.

4.ª Sus *depresiones* o puntos mas accesibles son los *puertos naturales* (125) entre las dos vertientes oceánicas, i los que mejor se prestan al alinderamiento (126);

5.ª Estos *puertos* corresponden a lugares jeométricos perfectamente definidos sobre la divisoria de aguas (127);

6.ª Estas depresiones caracterizan la divisoria de aguas, por *no interrumpir su continuidad* (128), a la inversa de lo que sucede con las depresiones de cualquiera otra línea;

7.ª Por consiguiente, dicha línea es la única que, topográficamente hablando, puede corresponder a la idea de un *encadenamiento principal* (129), desde que es condicion mas *esencial e íntima* (130) para clasificar los encadenamientos segun su importancia, la *continuidad de conexion* entre sus eslabones, que cualquiera condicion individual de éstos;

8.ª Por otra parte, tanto en el lenguaje jeográfico (131) como en el de la jurisprudencia internacional (132), i segun la intelijencia que se les

(125) P. 49.
(126) P. 58 i Ap. **S-1**, páj. 249.
(127) Ap. **P-1.**, p. 153 i Ap. **P-3.**, p. 165.
(128) Ap. **R-1.**
(129) Nota 15, p. 21; p. 43 i Ap. **R-1.**
(130) Nota 3, p. 11.
(131) P. 49.
(132) Nota 13, p. 20.

dió en las jestiones chileno-arjentinas (133) (1873-1881), las espresiones jenerales: *las cumbres mas elevadas*, *los puutos mas encumbrados*, *la línea anticlinal*, *la arista dominante*, i cualesquiera otros semejantes, no tienen sino un significado jeográfico cuya espresion universal desde los tiempos mas remotos (134) es el *divortium aquarum;*

9.ª Considerando aisladamente el artículo 1.º del Tratado del 81, establece por medio de tres frases distintas (135) la identidad de la línea fronteriza con la divisoria de aguas. Especialmente la calificacion de único *caso dudoso* aplicada a aquel en que *no sea clara* la divisoria de aguas, implica forzosamente el reconocimiento de que *no son dudosos* aquellos en que *sea clara;* apreciacion que seria enteramente inconducente si esa misma línea no hubiera de ser la frontera;

10. La estipulacion (art. 2.º del Tratado) de que el límite por el paralelo de 52º termina (o principia) en el *divortium aquarum* de los Andes, corresponde enteramente con nuestra interpretacion del artículo 1.º, i estaria en contradiccion con cualquiera otra;

11. El Protocolo del 93, mui léjos de derogar, a la letra o segun su espíritu, el límite andino

(133) Notas 11 i 12, p. 20 i nota 16, p. 22, Documento **D-4**, p. 20; **D-5**, p. 21; **D-14**, p. 30 i **D-16**, p. 31.

(134) Nota 10, p. 18 i nota 11, p. 19.

(135) P. 42 i Doc. **A.**, pájs. 3 i 4.

definido por el Tratado del 81, establece una vez mas como *norma invariable* para demarcarlo, los principios de aquel pacto (136); corrobora que la divisoria es continental (137); le asigna al carácter de dividir aguas el calificativo distintivo de *condicion jeográfica de la demarcacion* (138), i ordena que debe buscarse esa condicion en el terreno, implicando así que se haya de ubicar en conformidad a las reglas de la topografía;

12. Las tres conclusiones 9.ª, 10.ª i 11.ª, estan enlazadas por una lójica tan rigurosa con la consideracion 8.ª i con las condiciones de carácter técnico, 1.ª a 7.ª, que no dejan punto de acceso a la menor discordancia.

En suma, la hermenéutica del derecho de jentes i la jeográfica concurren en atribuir a las espresiones de nuestros pactos, el mismo significado que se deriva de su interpretacion meramente técnica; esto es a designar como línea de frontera la única natural, la mas fácil, rápida i económica de trazar en el terreno: *la divisoria continental de las aguas.*

Queremos, sin embargo, suponer que nuestra esposicion deje de producir el convencimien-

(136) Doc. C., p. 11 i texto p. 28.
(137) P. 28.
(138) Doc. C., p. 12 i texto p. 28.

to en los que creen o manifiestan creer que Chile, al sostener como línea fronteriza la division de las aguas, pretende pasar "al oriente de los Andes" i ocupar ámbas faldas de su "encadenamiento principal."

A éstos les preguntaremos tan solo: si ese "encadenamiento principal" no es el divisorio de las aguas, ¿QUÉ COSA ES, I DÓNDE ESTÁ?

Los testos de topografía (139) i hasta las enciclopedias que estan hoi al alcance de todos en las bibliotecas públicas (140), nos dan con toda precision las definiciones matemáticas de una *divisoria de aguas* i la de sus puntos singulares, o *pasos;* el modo de ubicarlos en un plano hipsométrico i en el terreno, por complicada que sea aparentemente su configuracion. Cualquiera puede deducir de esas definiciones, reglas seguras para reconstituir sin solucion de continuidad el curso topográfico de rios fraccionados por la falta de pendiente, las filtraciones o la evaporacion; para ubicar los desagües topográficos de las cuencas cerradas. ¿Podrá álguien en cambio darnos la definicion precisa de un *encadenamiento principal;* enseñarnos a localizar sus puntos en un plano o en el terreno; decirnos en qué ciencia debemos buscar las reglas para conectar sus es-

(139) Apéndices **P-1** a **P-4**.
(140) Nota 15, p. 21.

labones desligados, que pueden ser separados por rios o valles de primer órden?

Cualquiera puede aplicar sin temor de equivocarse la base de clasificacion (141) de las *cadenas hidrográficas* o *divisorias de aguas*, atribuyendo a cada divisoria el órden de los valles que separa.

¿Qué base de clasificacion de los *encadenamientos* se nos propondrá en lugar de esa? ¿Será la de los sistemas estratigráficos de Beaumont i de Pissis (142)? ¿Será la de agrupamiento por direcciones, por macizos, por zonas orográficas, por cumbres dominantes, o la de líneas anticlinales jeolójicas? ¿Se buscará un punto de apoyo en la antigüedad de los levantamientos segun las teorías de D'Orbigny (143) o se acudirá al exámen petrográfico de las rocas, pretendiendo ceñirse así mejor al progreso científico?

Cuando se pide el levantamiento de planos, cuando se nos insinúa que habremos de buscar "en el terreno la solucion que satisfaga los derechos i el decoro" de ámbas naciones (144), ¿se cree acaso que de la combinacion de medidas angulares, de distancias cenitales i de observaciones astronómicas practicadas en nuestros campamentos andinos, ha de *surjir ese encadena-*

(141) Nota 15, p. 21, Apéndice **P-I**, páj. 150 i Apéndice **S-I**, páj. 245.

(142) Apéndice **Q-I**., p. 171 i Ap. **R-I**.

(143) Nota 16 del Apéndice **Q-I**.

(144) Documento **E**, pájina 47, i nota 4.

miento principal? Seria, en verdad, manifestar un espíritu tan reñido con la ciencia como el que guiaba a los alquimistas, en sus esperanzas de ver surjir la piedra filosofal de las mezclas mas heterojéneas que hervian en sus crisoles.

Hagamos, sin embargo, un último esfuerzo para buscar una respuesta a tales interrogaciones, para hallar algun sentido preciso en el cáos de palabras i frases con las que se pretende espresar ideas antagónicas a la de una division interocéanica o continental de las aguas.

Observemos ante todo que miéntras Chile, su Cancillería, su Perito i sus demarcadores defienden una línea de límite natural, contínua, bien definida i sujeta a reglas matemáticas de demarcacion material i jeográfica, los impugnadores de esta línea distan mucho de estar entre sí de acuerdo siquiera en el concepto fundamental que le quieren oponer.

En primer lugar, existen los partidarios de la que el doctor Magnasco llama "teoría del vértice aislado" (145) esto es aquellos que, mediante el sofisma calificado por el mismo jurisconsulto de "desmembracion de la fórmula del Tratado" (146), sostienen que la línea de frontera debe tirarse por "las cumbres mas elevadas de los Andes"

(145) *O. Magnasco.* La cuestion del norte, p. 33.
(146) Id. id., p. 31.

sin tomar en cuenta ninguna division de aguas. La interpretacion jeográfica de esta supuesta "doctrina" ha sido aplicada en tres ocasiones que hemos señalado en el curso de este estudio (147) por el Instituto Jeográfico Arjentino, i se ha demostrado con toda evidencia que es materialmente imposible jeneralizar esa aplicacion, ostensiblemente contraria al Tratado, en toda la estension de la cordillera (148), sin convertirla en frontera convencional señalada punto por punto.

Vienen en seguida los que abrigan la ilusion de que existe en el seno de las cordilleras, separadamente de la arista divisoria de las aguas, un "cordon jeneral andino" (149) un "espinazo central" o un "macizo dominante" (150); que la montaña tiene "una arista norte-sur media" (151), una "sucesion sistemada de prominencias jeolójicas", i que la demarcacion ha de llevarse segun un "eje jeneral" (152). Pero nadie, lo repetimos, entre ellos nos dice: en qué hemos de conocer que un *cordon* o un *eje* es *jeneral* i no *particular;* que un *espinazo* es *central* i no *lateral*; si un *macizo* es *dominante* por sus cumbres, por

(147) Nota 43, p. 52.
(148) Id., id. i Ap. **S-1**, páj. 244.
(149) Dr. Moreno en el Apéndice **T**. Véase tambien la crítica que hace el señor Godoi de tales denominaciones. Ap. **S-1**, páj 255.
(150) Bases francas i amistosas. *Magnasco*, p. 34.
(151) *Magnasco*, p. 94.
(152) *Magnasco*, p. 34 i Ap. **R. 2.**, p. 230.

sus depresiones o por su volúmen; qué cosa es una *arista norte-sud media*, ni a qué *sistema* obedecen las *prominencias jeolójicas*. Parece que no han mirado, ántes de emplear éstos términos, un mapa o cróquis de los Andes, puesto que no saben que si se busca *en cada paralelo* la parte dominante del macizo, la reunion de esas partes *no constituye arista*, *cordon* ni *eje* alguno.

Se ha creido, por fin, encontrar una solucion en espresiones eclécticas, diciendo que se ha de buscar: "en el encadenamiento principal, la línea divisoria de las aguas que le sea peculiar" (153); o bien "las cumbres mas elevadas que dividan las aguas en el macizo dominante de los Andes" (154); o mas acomodaticia todavía "la separacion de las aguas, relacionada con la línea de las cumbres altas, o con la que constituye la concatenacion andina" (155). Todas estas frases carecen en absoluto de sentido jeográfico, como lo hemos probado ya (156); su empleo proviene tan solo de tomar el carácter frecuente i visible, pero relativo i accidental, de *altas cumbres*, como esencial e inherente a la línea divisoria de las aguas.

En suma, confrontando esas diversas ideas, hai que persuadirse de que no corresponden a

(153) P. p. 40, 58 i nota...
(154) Bases francas i amistosas. *Magnasco*, p. 34.
(155) *Magnasco*, p. 32.
(156) § V del texto i notas correspondientes.

ningun concepto real i que por consiguiente no les seria posible a los Peritos, aunque lo desearan, traducirlas en reglas de demarcacion o instrucciones precisas a sus ayudantes, ni podrian éstos encontrar en el terreno, cualquiera que fueran esas instrucciones, líneas que correspondieran a conceptos viciados de antemano por las contradicciones que encierran.

Seríamos en verdad dos pueblos dignos de causar asombro al mundo entero (157) si fuéramos a abandonar la única regla de demarcacion precisa i segura que nos prescriben nuestros Tratados i que reconoce la jeografía, para lanzarnos en el terreno de las conjeturas, de las hipótesis i de las contradicciones.

Terminamos invitando a los mas calurosos adversarios de la *línea divisoria de las aguas*, a que examinen detenidamente los diseños hipsométricos que acompañan este estudio, vean allí la ubicacion de aquella línea, i que declaren con lealtad si al defenderla puede impugnársele de buena fé a Chile el designio de desbordarse al ORIENTE DE LOS ANDES.

---

(157) Léanse los acápites 9, 10 i 11 del 1.er artículo del injeniero arjentino don Emilio B. Godoi. Apéndice S-I, páj. 244.

FIN

DOCUMENTOS I APÉNDICES

DOCUMENTO A

Tratado de límites entre la República de Chile i la República Arjentina

(Año de 1881)

En nombre de Dios Todopoderoso:

Animados los Gobiernos de la República de Chile i de la República Arjentina del propósito de resolver amistosa i dignamente la controversia de límites que ha existido entre ámbos paises, i dando cumplimiento al artículo 39 del Tratado de Abril del año 1856, han resuelto celebrar un Tratado de Límites i nombrado a este efecto sus Plenipotenciarios, a saber:

S. E. el Presidente de la República de Chile, a don Francisco de B. Echeverria, Cónsul Jeneral de aquella República; S. E. el Presidente de la República Arjentina, al Doctor don Bernardo de Irigoyen, Ministro Secretario de Estado en el Departamento de Relaciones Esteriores.

Quienes despues de haberse manifestado sus plenos poderes i encontrándolos bastantes para celebrar este acto, han convenido en los artículos siguientes:

Artículo primero. El límite entre Chile i la República Arjentina es de Norte a Sur, hasta el paralelo cincuenta i dos de latitud, la cordillera de los Andes. **La línea fronteriza correrá** en esa estension **por las cumbres mas elevadas** de dichas cordilleras **que dividan las aguas i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro.** Las dificultades que pudieran suscitarse por

la existencia de ciertos valles formados por la bifurcacion de la cordillera i en que **no sea clara la línea divisoria de las aguas,** serán resueltas amistosamente por dos peritos nombrados uno de cada parte. En caso de no arribar éstos a un acuerdo, será llamado a decidirlas un tercer perito designado por ámbos Gobiernos. De las operaciones que practiquen se levantará un acta en doble ejemplar, firmada por los dos peritos, en los puntos en que hubieren estado de acuerdo i ademas por el tercer perito en los puntos resueltos por éste. Esta acta producirá pleno efecto desde que estuviere suscrita por ellos i se considerará firme i valedera sin necesidad de otras formalidades o trámites. Un ejemplar del acta será elevado a cada uno de los Gobiernos.

ART. 2.° En la parte Austral del **Continente** i al Norte del Estrecho de Magallanes, el límite entre los dos paises será una línea que partiendo de Punta Dungeness, se prolongue por tierra hasta Monte Dinero; de aquí continuará hácia el Oeste, siguiendo las mayores elevaciones de la cadena de colinas que allí existen hasta tocar en la altura del Monte Aymond. De este punto se prolongará la línea hasta la interseccion del meridiano setenta con el paralelo cincuenta i dos de latitud i de aquí seguirá hácia el Oeste coincidiendo con este último paralelo hasta el *divortia aquarum* de los Andes. Los territorios que quedan al Norte de dicha línea pertenecerán a la República Arjentina; i a Chile los que se estiendan al Sur, sin perjuicio de lo que dispone respecto de la Tierra del Fuego e islas adyacentes el artículo 3.°.

ART. 3.° En la Tierra del Fuego se trazará una línea que, partiendo del punto denominado Cabo del Espíritu Santo en la latitud cincuenta i dos grados cuarenta minutos, se prolongará hácia el Sur, coincidiendo con el meridiano occidental de Greenwich, sesenta i ocho grados treinta i cuatro minutos, hasta tocar en el Canal de Beagle. La Tierra del Fuego, dividida de esta manera, será chilena en la parte occidental i arjentina en la parte oriental. En cuanto a las islas, pertenecerán a la República Arjentina la Isla de los Estados, los islotes próximamente inmediatos a ésta i las demas islas que haya sobre el Atlántico al Oriente de la Tierra del Fuego i costas orientales de la Patagonia; i pertenecerán a Chile todas las islas al Sur del Canal Beagle hasta el Cabo de Hornos y las que haya al occidente de la Tierra del Fuego.

ART. 4.° Los mismos peritos a que se refiere el artículo primero fijarán en el terreno las líneas indicadas en los dos artículos anteriores i procederán en la misma forma que allí se determina.

ART. 5 ° El Estrecho de Magallanes queda neutralizado a perpetuidad i asegurada su libre navegacion para las banderas de todas las Naciones. En el interes de asegurar esta libertad i neutralidad no se construirán en las costas, fortificaciones ni defensas militares que puedan contrariar ese propósito.

ART. 6.° Los Gobiernos de Chile i de la República Arjentina ejercerán pleno dominio i a perpetuidad sobre los territorios que respectivamente les pertenecen segun el presente arreglo. Toda cuestion que, por desgracia, surjiere entre ámbos paises, ya sea con motivo de esta transaccion, **ya sea de cualquiera otra causa,** será sometida al fallo de una Potencia amiga, quedando en todo caso como límite inconmovible entre las dos Repúblicas el que se espresa en el presente arreglo.

ART. 7.° Las ratificaciones de este Tratado serán canjeadas en el término de sesenta dias, o antes si fuese posible, i el canje tendrá lugar en la ciudad de Buenos Aires o la de Santiago de Chile.

En fe de lo cual los Plenipotenciarios de la República de Chile i de la República Arjentina firmaron y sellaron con sus respectivos sellos i por duplicado el presente Tratado en la ciudad de Buenos Aires, a los veintitres dias del mes de Julio del año de Nuestro Señor mil ochocientos ochenta i uno.—(Hai un sello).—Firmado: FRANCISCO DE B. ECHEVERRIA.—(Hai un sello).—Firmado: BERNARDO DE IRIGOYEN.

DOCUMENTO B

Convenio entre Chile i la República Arjentina para fijar el modo i forma en que habrá de nombrarse la Comision de Peritos a que se refieren los artículos 1.° i 4.° del Tratado de Límites de 23 de Julio de 1881.

Los Gobiernos de la República de Chile i de la República Arjentina, animados del comun deseo de dar ejecucion a lo estatuido en el Tratado celebrado por ámbos en 23 de Julio de 1881, con relacion a a demarcacion de los límites territoriales entre uno i otro pais, han nombrado sus respectivos Plenipotenciarios, a saber:

S. E. el Presidente de la República de Chile, al señor don Demetrio Lastarria, Ministro de Relaciones Esteriores; i

S. E. el Presidente de la República Arjentina, al señor don José E. Uriburu, su Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario en Chile;

Quienes, debidamente autorizados al efecto, han acordado las estipulaciones contenidas en las cláusulas siguientes:

I. El nombramiento de los dos peritos a que se refieren los artículos 1.° i 4.° del Tratado de Límites de 1881 se hará por los Gobiernos signatarios dentro del término de dos meses, contados desde el canje de las ratificaciones de este Convenio.

II. Para auxiliar a los peritos en el desempeño de sus funciones, cada uno de los Gobiernos nombrará tambien en el mismo plazo cinco ayudantes.

El número de estos podrá aumentarse en proporcion idéntica por una i otra parte, siempre que los peritos lo soliciten de comun acuerdo

III. Los peritos deberán ejecutar en el terreno la demarcacion de las líneas indicadas en los artículos 1.°, 2.° i 3.° del Tratado de Límites.

IV. Pueden, sin embargo, los peritos confiar la ejecucion de los trabajos a comisiones de ayudantes.

Estos ayudantes se nombrarán en número igual por cada parte.

Las comisiones ajustarán sus procedimientos a las instrucciones que les darán los peritos de comun acuerdo i por escrito.

V. Los peritos deberán reunirse en la ciudad de Concepcion de Chile cuarenta dias despues de su nombramiento, para ponerse de acuerdo sobre el punto o puntos de partida de sus trabajos i acerca de lo demas que fuere necesario.

Levantarán acta por duplicado de todos los acuerdos i determinaciones que tomen en esa reunion i en el curso de sus operaciones.

VI. Siempre que los peritos no arriben a acuerdo en algun punto de la fijacion de límites o **sobre cualquiera otra cuestion,** lo comunicarán respectivamente a sus Gobiernos para que éstos procedan a designar el tercero que ha de resolver la controversia, segun el Tratado de Límites de 1881.

VII. Los peritos podrán tener, a voluntad del respectivo Gobierno, el personal necesario para su servicio particular, como el sanitario o cualquiera otro, i cuando lo estimen conveniente para su seguridad, podrán pedir una partida de tropa a cada uno de los dos Gobiernos, o únicamente al de la nacion en cuyo territorio se encontraren: en el primer caso la escolta deberá constar de igual número de plazas por cada parte.

VIII. Los peritos fijarán las épocas de trabajo en el terreno, e instalarán su oficina en la ciudad que determinaren, pudiendo, sin embargo, por comun acuerdo, trasladarla de un punto a otro, siempre que las necesidades del servicio así lo aconsejaren.

Cada Gobierno proporcionará al perito que nombre i a sus ayudantes los elementos i recursos que necesiten para su trabajo i ámbos pagarán en comun los gastos que ocasionen las oficinas i el amojonamiento de los límites.

IX. Siempre que quede vacante alguno de los puestos de perito o ayudante, el Gobierno respectivo deberá nombrar el reemplazante en el término de dos meses.

X. La presente convencion será ratificada i el canje de las ratificaciones se hará en la ciudad de Santiago o en la de Buenos Aires en el mas breve plazo posible.

En fe de lo cual, los Plenipotenciarios de ámbos Gobiernos firmaron el presente Convenio, en doble ejemplar, en Santiago de Chile, a los veinte dias del mes de Agosto de mil ochocientos ochenta i ocho. —(Hai un sello).—Firmado: DEMETRIO LASTARRIA.—(Hai un sello). —Firmado: JOSÉ E. URIBURU.

DOCUMENTO C

Protocolo de primero de Mayo de 1893

En la ciudad de Santiago de Chile, a primero de Mayo de mil ochocientos noventa i tres, reunidos en la sala de despacho del Ministerio de Relaciones Esteriores; el Ministro de Guerra i Marina, don Isidoro Errázuriz, en su carácter de Plenipotenciario *ad hoc*, i don Norberto Quirno Costa, Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Arjentina, despues de tomar en consideracion el estado actual de los trabajos de los Peritos encargados de efectuar la demarcacion del deslinde entre Chile i la República Arjentina, en conformidad al Tratado de Límites de 1881, i animados del deseo de hacer desaparecer las dificultades con que aquellos han tropezado o pudieran tropezar en el desempeño de su cometido, i de establecer entre los dos estados completo i sincero acuerdo que corresponda a los antecedentes de confraternidad i gloria que les son comunes, i a las vivas aspiraciones de la opinion a uno i otro lado de los Andes, han convenido en lo siguiente:

PRIMERO.—Estando dispuesto por el artículo primero del Tratado de 23 de Julio de 1881, que "el límite entre Chile i la República Ar" jentina es de Norte a Sur hasta el paralelo 52 de latitud, la Cordi" llera de los Andes, i que **la línea fronteriza correrá por las cum" bres** mas elevadas de dicha Cordillera, **que dividan las aguas,** i " que **pasará por entre las vertientes** que se desprenden a un lado " i a otro", los Peritos i las subcomisiones **tendrán este principio por norma invariable de sus procedimientos.** Se tendrá, en consecuencia, a perpetuidad, como de propiedad, i dominio absoluto de la República Arjentina todas las tierras i todas las aguas, a saber: lagos,

lagunas, rios i partes de rios, arroyos, vertientes que se hallen al Oriente de la línea de las mas elevadas cumbres de la Cordillera de los Andes que dividan las aguas, i como de propiedad i dominio absoluto de Chile todas las tierras i todas las aguas, a saber: lagos, lagunas, rios i partes de rios, arroyos, vertientes, que se hallen al Occidente de las mas elevadas cumbres de la Cordillera de los Andes que dividan las aguas.

SEGUNDO. Los insfrascritos declaran que, a juicio de sus Gobiernos respectivos, i segun el espíritu del Tratado de Límites, la República Arjentina conserva su dominio i soberanía sobre todo el territorio que se estiende al oriente del encadenamiento principal de los Andes, hasta las costas del Atlántico, como la República de Chile el territorio occidental hasta las costas del Pacífico; entendiéndose que, por las disposiciones de dicho Tratado, la soberanía de cada Estado sobre el litoral respectivo es absoluta, de tal suerte, que **Chile no puede pretender punto alguno hácia el Atlántico,** como **la República Arjentina no puede pretenderlo hácia el Pacífico.** Si en la parte peninsular del Sur, al acercarse al paralelo 52, apareciere la Cordillera internada entre los canales del Pacífico que allí existen, los Peritos dispondrán el estudio del terreno para fijar una línea divisoria que deje a Chile las costas de esos canales; en vista de cuyos estudios, ámbos Gobiernos la determinarán amigablemente.

TERCERO.—En el caso previsto por la segunda parte del artículo primero del Tratado de 1881, en que pudiera suscitarse dificultades "por la existencia de ciertos valles formados por la bifurcacion de la "Cordillera, i en que no sea clara la línea divisoria de las aguas", los peritos se empeñarán en resolverlas amistosamente **haciendo buscar en el terreno esta condicion jeográfica de la demarcacion.** Para ello deberán, de comun acuerdo, hacer levantar por los injenieros-ayudantes un plano que les sirva para resolver la dificultad.

CUARTO.—La demarcacion de la Tierra del Fuego comenzará simultáneamente con la de la Cordillera, i partirá del punto denominado Cabo Espíritu Santo. Presentándose allí, a la vista, desde el mar, tres alturas o colinas de mediana elevacion, se tomará por punto de partida la del centro o intermediaria, que es la mas elevada, i se colocará en su cumbre el primer hito de la línea demarcadora que debe seguir hácia el sur, en la direccion del meridiano.

QUINTO.—Los trabajos de demarcion sobre el terreno se emprenderán en la primavera próxima simultáneamente en la Cordillera de los Andes i en la Tierra del Fuego, con la direccion convenida anteriormente, por los Peritos, es decir, partiendo de la rejion del Norte de aquélla y del punto denominado Cabo Espíritu Santo, en ésta. Al efecto, las comisiones de injenieros ayudantes estarán listas para salir al trabajo el 15 de Octubre próximo. En esta fecha estarán tambien arregladas i firmadas por los Peritos las instrucciones que, segun el artículo cuarto de la Convencion de 20 de Agosto de 1888, deben llevar las referidas comisiones. Estas instrucciones serán formuladas en conformidad con los acuerdos consignados en el presente Protocolo.

SESTO.—Para el efecto de la demarcacion, los Peritos, o en su lugar las comisiones de injenieros ayudantes, que obran con las instrucciones que aquellos les dieron, buscarán en el terreno la línea divisoria i harán la demarcacion por medio de hitos de fierro de las condiciones anteriormente convenidas, colocando uno en cada paso o punto accesible de la montaña que esté situado en la línea divisoria, i levantando un acta de la operacion, en que se señalen los fundamentos de ella i las indicaciones topográficas para reconocer en todo tiempo el punto fijado, aun cuando el hito hubiere desaparecido por la accion del tiempo o los accidentes atmosféricos.

SÉTIMO.—Los Peritos ordenarán que las comisiones de injenieros ayudantes recojan todos los datos necesarios para diseñar en el papel, de comun acuerdo, i con la exactitud posible, la línea divisoria que vayan demarcando sobre el terreno. Al efecto señalarán los cambios de altitud i de azimut que la línea divisoria esperimente en su curso; el oríjen de los arroyos o quebradas que se desprenden a un lado i otro de ella, anotando, cuando fuere dado conocerlo, el nombre de éstos, i fijarán distintamente los puntos en que se colocarán los hitos de demarcacion. Estos planos podrán contener otros accidentes jeográficos que, sin ser precisamente necesarios en la demarcacion de límites, como el curso visible de los rios al descender a los valles vecinos i los altos picos que se alzan a uno i otro lado de la línea divisoria, es fácil señalar en los lugares, como indicaciones de ubicacion. Los Peritos señalarán en las instrucciones que dieren a los injenieros ayudantes, los hechos de carácter jeográfico que sea útil recojer, siempre que ello no interrumpa ni retarde la demarcacion de lími-

tes, que es el objeto principal de la comision pericial, en cuya pronta i amistosa operacion están empeñados los dos Gobiernos.

Octavo.—Habiendo hecho presente el Perito arjentino que, para firmar con pleno conocimiento de causa el acta de 15 de Abril de 1892, por la cual una sub-comision mista, chileno-arjentina, señaló en el terreno el punto de partida de la demarcacion de límites en la Cordillera de los Andes, creia indispensable hacer un nuevo reconocimiento de la localidad para comprobar o rectificar aquella operacion, agregando que este reconocimiento no retardaría la continuacion del trabajo que podria seguirse simultáneamente por otra sub-comision; i habiendo espresado, por su parte, el Perito chileno, que aunque creia que esa era una operacion ejecutada con estricto arreglo al Tratado, no tenia inconveniente en acceder a los deseos de su colega, como una prueba de la cordialidad con que se desempeñaban estos trabajos, han convenido los infrascritos en que se practique la revision de lo ejecutado, i en que, caso de encontrarse error, se trasladará el hito al punto donde debió ser colocado, segun los términos del tratado de Límites.

Noveno.—Deseando acelerar los trabajos de demarcacion i, creyendo que esto podrá conseguirse con el empleo de tres sub-comisiones en vez de las dos que han funcionado hasta ahora, sin que haya necesidad de aumentar el número de los injenieros ayudantes, los infrascritos acuerdan que, en adelante, i miéntras no se resuelva crear otras, habrá tres sub-comisiones, compuesta cada una de cuatro individuos, dos por parte de Chile i dos por parte de la República Arjentina i de los auxiliares que, de comun acuerdo, se considerare necesarios.

Décimo.—El contenido de las estipulaciones anteriores no menoscaba en lo mas mínimo el espíritu del Tratado de Límites de 1881, i se declara, por consiguiente, que **subsisten en todo su vigor los recursos conciliatorios** para salvar cualquiera dificultad, prescritos por los artículos 1.° i 6.° del mismo.

Undécimo.—Entienden i declaran los Ministros infrascritos que, tanto por la naturaleza de algunas de las precedentes estipulaciones, como para revestir las soluciones alcanzadas de un carácter permanente, el presente Protocolo debe someterse préviamente a la consideracion

de los Congresos de uno i otro pais, lo cual se hará en las próximas sesiones ordinarias, manteniéndosele, entre tanto, en reserva.

Los Ministros infrascritos, en nombre de sus respectivos Gobiernos, i debidamente autorizados, firman el presente Protocolo en dos ejemplares, uno para cada parte i le ponen sus sellos.

(L. S.) (Firmado).— ISIDORO ERRÁZURIZ

(L. S.) (Firmado).—N. QUIRNO COSTA

DOCUMENTO D

Negociacion del tratado de límites con la República Arjentina

1. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Abril 25 de 1881.—He recibido su carta de 5 de Abril último i acepto sus ideas. El Gobierno de Chile no tiene inconveniente en que Ud. i yo nos ocupemos del asunto para buscar un medio de arreglo. Si hai alguna base que aceptan ambas partes, no hai inconveniente en que Chile la presente como Ud. indica.

¿Podria Ud. proponerme alguna base?—THOMAS A. OSBORN.

2. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Mayo 2 de 1881.—Señor Sarratea dirijió al doctor Saenz Peña proposiciones que constan del telegrama que va a continuacion.—Valparaiso, Marzo 8 de 1881.—Tengo su carta por Galicia i telegrama de ayer.—Hubiera preferido no dar paso alguno ántes de tener contestacion a mis cartas de 8, 10, 14 i 24 del pasado i conocer las ideas del señor Irigóyen.—Correspondiendo a sus deseos me atrevo a participarle los términos de arreglo que si contasen con la aprobacion de ese Gobierno, creo que la tendrian de parte de éste.—Transaccion sobre las bases propuestas en 1876

por el señor Irigóyen a Barros Arana i que entónces este Gobierno desechó.—Arbitraje limitado. Dividir el estrecho i Tierra del Fuego entre los dos paises en conformidad a dichas bases de transaccion del señor Irigóyen, dejando como materia de arbitraje, en el estrecho, el territorio al oriente de Bahia Posesion i **en el continente** el territorio al sur del grado 52 de latitud sur, que seria el límite reconocido entre los dos paises desde las cordilleras al Atlántico. De Norte a Sur las cordilleras serian el límite reconocido hasta el grado 52 de latitud, el Estrecho mar libre.—Si sobre estas bases cree el señor Irigóyen aceptable la transaccion o arbitraje limitado con su contestacion, adelantaré mis jestiones oficiosas, hasta poder comunicarle un resultado definitivo.—Los momentos son propicios para llegar a un acuerdo tan justo como los antecedentes i el estado de las cuestiones lo permiten i en todo caso decoroso para ambos paises.—Si mi viaje a esa fuese necesario o conveniente, lo emprenderé inmediatamente o esperaré su contestacion.—(Firmado.)—MARIANO E. DE SARRATEA.—El Doctor Saenz Peña contestó haciendo otras proposiciones que constan de este telegrama.—Buenos Aires, Marzo 10 de 1881.—A Mariano E. de Sarratea.—Recibí su telegrama de ayer.—Creo posible arbitraje limitado, como Ud. indica, con aclaraciones convenientes a los dos paises, que si terminan cuestion pendiente deben seguir en perfecta cordialidad. —Aclarándose serian: Primero, *Estrecho neutralizado i para hacerlo efectivo ambas partes se obligan a no levantar fortificaciones en sus costas.* —Segundo, establecer en términos claros la indicacion de Ud. sobre materia de arbitraje.—Parte del estrecho sometido a arbitraje desde Monte Dinero hasta Punta Delgada en Bahia de Posesion.—Costado occidental, carta de Fitz-roy 1878.—Queda de Chile toda la parte del Estrecho al occidente de Punta Delgada, i de la República Arjentina al oriente de Monte Dinero; territorio firme se someterá a arbitraje desde Monte Dinero a Monte Aymond i de este punto en línea recta hasta el grado 52 al sur i por este círculo hasta cordillera.—Tierra del Fuego, como propuso Irigóyen.—(Firmado).—LUIS SAENZ PEÑA. —Estudiados ámbos telegramas, diferencias son poco importantes — Parece fuera de duda que Presidente Pinto tuvo conocimiento de la proposicion Sarratea i que Ministro Irigóyen tuvo conocimiento de la proposicion Saenz Peña.—Indícole a usted lo siguiente.—Si Gobierno chileno mantiene proposiciones contenidas en telegrama Sarratea de 8 de Marzo arriba trascrito, el Gobierno Arjentino mantendrá proposiciones contenidas en telegrama Saenz Peña de 10 de marzo que tam bien va arriba trascrito i como no hai diferencia sustancial Ud. y yo

propondríamos reunion de dos Plenipotenciarios en esta ciudad con nuestra intervencion amistosa i me atrevo a pensar que en conferencia promovida por nosotros i a que asistiríamos los dos o uno, la cuestion seria arreglada estableciéndose de acuerdo las bases de arbitraje sobre los dos telegramas indicados.—Si en ese Gobierno hai buena disposicion, aquí tambien existe.—Pero es preciso proceder pronto pues los Congresos que luego se reunirán en Chile i aquí quizá se hagan sentir en otro camino.—THOMAS O. OSBORN.

---

3. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Mayo 8 de 1881.—El Gobierno de Chile se dispondria a terminar toda cuestion bajo las siguientes bases:

Desde el *divortia aquarum* de los Andes grado 52 de latitud se tiraria una línea hasta encontrar el Meridiano 70 lonjitud i desde el punto de interseccion dicha línea oblicuaria al Sur hasta llegar al cabo Vírjenes. La rejion al Sur de esta línea, ménos la isla de los Estados que seria Arjentina, corresponderia a Chile, i la rejion al norte a la República Arjentina.

Este arreglo quedaria a firme, pero si una de las partes o ámbas exijiesen el arbitraje, se procederia a nombrar un solo Árbitro, quien tomando en cuenta los títulos de una i otra parte, estimaria en dinero las compensaciones que la una deba a la otra, de manera que si la República Arjentina ha cedido a Chile por la transaccion territorio que resulta no ser de Chile, éste abonaria a aquella la suma que el Árbitro estimase como compensacion del territorio cedido i la recíproca si resulta que Chile hubiese cedido territorio a la República Arjentina.

Se estipularia la neutralizacion de la libre navegacion del Estrecho, i el compromiso de no levantar fortificaciones que pudieran impedirla.—THOMAS A. OSBORN.

---

4. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Mayo 12 de 1881.—Recibido su telegrama de 8 del corriente. Se me ha hecho notar que la proposicion *contenida* en él es mui diferente de la que hizo señor Sarratea en telegrama de 8 de Marzo con conocimiento de ese Gobierno. A pesar de esto i con el espíritu amistoso de que Ud. i yo estamos animados, he conferenciado detenidamente i participo a Ud. resultado.—Este Gobierno se dispondrá a terminar cuestion pendiente bajo las siguientes bases: Estrecho de Magallanes. *Quedará estipulado como Ud. propone la neutralizacion i libre navegacion del Estrecho en beneficio del comercio del mundo no pudiendo levantarse en ninguna de sus costas fortificaciones ni establecimientos militares.*—Quedará reconocida como perteneciente a Chile la península de Brunswick, toda la parte del Estrecho al occidente del grado 70 de lonjitud i todos los territorios e islas situados al Sud del Estrecho i al occidente del mismo grado 70. Quedará reconocida como línea divisoria entre Chile i la República Arjentina de norte a sud el *divortia aquarum* de las cordilleras de los Andes hasta el grado 52 i de este punto el *divortia aquarum* de la línea divisoria seguirá por el grado 52 de latitud hasta la interseccion con el grado 70 de lonjitud i desde el punto de interseccion la línea oblicuará al sud hasta llegar a Punta Dungeness.—La Isla de los Estados quedará arjentina como Ud. propone.—Se someterá inmediatamente al fallo arbitral del presidente de los Estados Unidos el dominio de toda la rejion del sur de la mencionada línea, grado 52 al grado 70 i Dungeness.—El presidente de los Estados Unidos quedará facultado, al pronunciar su fallo, para acordar compensaciones territoriales dentro de la parte sometida al arbitraje o compensaciones pecuniarias entre los estados compromitentes, si juzgase que este medio facilitara la resolucion encomendada a su ilustracion.—El meridiano de Greenwich es el punto de partida de estas proposiciones.—Empeñado por mi parte en facilitar la resolucion que buscamos, he pedido i obtenido una fórmula mas i seria aceptada la siguiente transaccion definitiva que pondria término final a todas las cuestiones: Estrecho neutralizado como Ud. propone. Isla de los Estados arjentina como Ud. tambien

propone. Se admitirá como línea divisoria una que partiendo del *divortia aquarum* en los Andes, grado 52, venga rectamente hasta Punta Dungeness.—La Tierra del Fuego e islas serán divididas entre las dos repúblicas con arreglo a las bases acordadas entre los señores Barros Arana e Irigóyen en Julio de 1876.—THOMAS O. OSBORN.

---

5. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Mayo 18 de 1881.—Recibido su telegrama del 11. Al dar conocimiento de la transaccion contenida en la última parte, se me ha observado que trazando una línea como se propone, desde el *divortia aquarum* de los Andes, grado 52, i prolongándola rectamente hasta Punta Dungeness, esa línea tendria que pasar en algunos puntos sobre el agua, estableciendo asi confusiones. Si Ud. examina la configuracion del terreno, en la parte norte del Estrecho, notará ondulaciones mui pronunciadas que confirman la exactitud de la observacion que se me ha hecho. Aquí se considera que hai algun error en el telegrama i que **la mente del Gobierno Arjentino debe ser que esa línea vaya siempre por tierra firme,** fijando algunos puntos, a cierta distancia de la costa, en la parte inmediata a Punta Dungenes. Se necesita de aclaraciones que establezcan con claridad el pensamiento del Gobierno arjentino sobre este particular. Respecto a la Tierra del Fuego el Gobierno de Chile deseando alejar todo motivo de desacuerdo ulterior por la indeterminacion de deslindes que resultaria de la forma propuesta, considera que se podria llegar a una pronta solucion reservándola entera para este pais. La division que se indica introduciria, a juicio de Chile, confusiones de jurisdiccion en lo futuro que podria turbar la buena amistad que debe unir a las dos Repúblicas. Tengo motivos para aguardar que dejando la Tierra del Fuego para Chile i señalando en la costa norte del Estrecho, inmediata a Punta Dungeness, una faja razonable de tierra, la cuestion entre ámbos paises puede llegar a una pronta i satisfactoria solucion.—THOMAS A. OSBORN.

---

6. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Mayo 20 de 1881.—He conferenciado sobre telegrama de Ud. del 18. Este Gobierno sostiene la division de la Tierra del Fuego e Islas, proyectada con Barros Arana en 1876 i no puede alterarse en una transaccion: tocante a la duda que Ud. tiene sobre la línea que partirá del grado 52 o rectamente hasta Dungeness, es posible que si los mapas representan con exactitud las sinuosidades del terreno, la línea salga en su prolongacion al agua en la inmediacion de Watering Place. Si asi fuera, ese punto será en una transaccion el punto divisorio; no seria arjentina la parte del territorio firme al norte i al este de dicho punto. Si la línea recta pasa toda sobre territorio firme, toda la parte sur de la línea quedaria a Chile. El resultado lo dará la traza científica desde que aguas i costas del Estrecho quedan neutralizadas. Pensando en las proposiciones cambiadas, veo que las de arbitraje se aproximan mucho; segun telegrama de Ud. del 28, Gobierno de Chile se dispondrá a terminar entregando al arbitraje toda la rejion al sur del grado 52 hasta encontrar el grado 70 i de éste a Cabo Vírjenes. Pero pone por condicion quedar a firme con esa rejion, comprometiéndose a indemnizar pecuniariamente si resultase que el todo o parte de esa rejion fuera arjentina, i este Gobierno está conforme en someter la rejion indicada a arbitraje, pero sin desprenderse ahora de ella i ampliando las facultades para establecer compensaciones territoriales o pecuniarias. Encuentro, pues, que ámbos Gobiernos están conformes en admitir arbitraje i en la rejion que debe someterse al árbitro. Única diferencia es la siguiente: Gobierno de Chile indica que el arjentino debe desprenderse ya de la rejion en arbitraje para recibir compensacion pecuniaria si tiene derecho a toda esa rejion o a parte de ella. Gobierno arjentino contesta que todo eso lo resuelva el árbitro. Parece difícil se rompa una negociacion en que han llegado tan cerca. Aquí no se cree posible modificar las proposiciones de mi telegrama del 11.—THOMAS O. OSBORN.

7. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Mayo 21 de 1881.—Recibido su telegrama del 20 de Mayo. Siendo hoi dia de fiesta no consultaré a este Gobierno hasta el lúnes. Antes de esto deseo llamar la atencion de Ud. a mi telegrama del 9 relativo al arbitraje. Procuré espresarme en términos claros, pero temo que mi lenguaje haya sido mal entendido. Dije que este Gobierno estaba dispuesto a aceptar una línea perpétua de division entre los dos paises en la intelijencia de que uno o los dos podian pedir que se sometiese a un árbitro la cuestion de títulos i los territorios reclamados por ámbos, i que el árbitro determinaria el monto de los daños que alguno hubiese sufrido por el establecimiento de esa línea. En resúmen, la proposicion no limitaria la materia del arbitraje a los territorios situados al sur de la línea de division fijada, sino que incluiria todos los territorios reclamados por ámbos paises. Sírvase informarme si es esta la intelijencia dada allí i si es esa proposicion a que ese Gobierno está dispuesto a adherir.—THOMAS A. OSBORN

---

8. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Mayo 23 de 1881.—He recibido su telegrama de ayer 22. La proposicion contenida en el telegrama de 9 de Mayo no ha podido ser entendida aquí de la manera que ha sido entendida allí. Se ha creido que tenia un sentido diferente. Sírvase leer el telegrama del señor Sarratea, fecha 8 de Marzo, que trascribí en mi telegrama de 30 de Abril. Sarratea propuso en él dos modos de arreglo: Primero: un compromiso sobre las bases convenidas entre Barros Arana e Irigóyen. Segundo: un arbitraje limitado en esta forma: dividir el Estrecho i la Tierra del Fuego entre los dos paises de conformidad con las referidas bases de compromiso Irigóyen-Barros i dejar como materia de arbitraje en el Estrecho el territorio al este

de Bahía Posesion i, **en el continente**, el territorio al sur del grado 52 que seria el límite reconocido entre los dos paises desde la cordillera al Atlántico. Como Ud. vé el arbitraje estaba limitado al grado 51 al sur. Tierra del Fuego i Estrecho debian ser divididos. Desde que existia este paso prévio i desde que el telegrama de Ud. del 9 no decia una palabra respecto de los territorios al norte del grado 52, se entendió que la rejion que debia ser sometida a arbitraje era la que se estiende al sur del espresado grado 52. No podia esperarse que se hiciesen proposiciones de ceder definitivamente todo el Estrecho, la península de Brunswick, Tierra del Fuego, toda la costa norte del Estrecho hasta el grado 52 i someter en seguida a arbitraje todo lo que ha sido materia de discusion en ámbas partes. Se ha llamado mi atencion al hecho que deseando este Gobierno que si algun arreglo llega a efectuarse, sea éste claro, sin términos oscuros que susciten dificultades ulteriores, encontró mui esplícitas las dos proposiciones contenidas en mi telegrama de 11 de mayo. Estas no pueden ser modificadas segun ya lo espuse en mi telegrama de 20 del que rije, i son mas favorables a Chile que la que hizo Sarratea.—THOMAS O. OSBORN.

---

9. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Mayo 27 de 1881.—Segun resulta de nuestros últimos telegramas hai mucho desacuerdo sobre bases de arbitraje, pues el Gobierno de Chile no escluye del arbitraje ninguna porcion de territorio i el Gobierno arjentino lo limita a una estension determinada, escluyendo otras. En mi telegrama del 9 se propone un arreglo a firme i ademas el arbitraje, pero solo para el efecto de compensaciones pecuniarias en caso de que el árbitro, fijase una línea distinta de la aceptada en la transaccion, es decir, quedando ésta firme, la cuestion se reduciria a un desembolso de dinero. Me parece que el Gobierno de Chile estima preferible poner término a la cuestion por medio de un arreglo directo que asegure para siempre la armonia de las dos Repúblicas. Propendiendo a este fin creo que el Gobierno de Chile aceptaria las siguientes bases de arreglo: La Tierra del Fuego i las Islas se dividirian conforme a la proposicion del señor Irigóyen hecha

a Barros Arana en 1876. Punto de division sobre el Estrecho seria el siguiente: de Punta de Dungeness se trazaria una línea que iria por tierra firme a Monte Dinero. La línea continuaria de Monte Dinero siguiendo las mayores elevaciones de la cadena de colinas que se estiende hácia el oeste, hasta llegar a la altura Monte Aymond. De este punto seguiria la línea hasta la interseccion paralelo 52 de latitud con el meridiano 70 de lonjitud, i de este punto seguiria en la direccion del paralelo 52 hasta el *divortia aquarum* de los Andes. *Se estipularia la neutralizacion i libre navegacion del Estrecho i el compromiso de no levantar fortificaciones que impidan una i otra cosa.* Creo que este arreglo aleja dificultades de uno i otro lado i pondrá término a toda cuestion entre paises llamados a mantener las mejores relaciones.—THOMAS A. OSBORN.

---

10. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Mayo 31 de 1881.—Oficial.—Recibido su telegrama de 28. En vista de las dificultades que Ud. encuentra para concertar arbitraje, he puesto la cuestion en terreno arreglo directo. He tenido larga conferencia, porque creo será agradable a nuestro Gobierno nos interesemos en allanar las pequeñas diferencias a que está reducida la cuestion. Se aceptará la division de la Tierra del Fuego i las islas como Ud. indica, con arreglo a la proposicion Irigóyen-Barros Arana, 1876. Se estipulará, como Ud. tambien indica, la neutralizacion i libre navegacion del Estrecho, *con el compromiso de no levantar fortificaciones o establecimientos militares.* Entendido que este compromiso es absoluto, como se ha acostumbrado entre las naciones, al establecerse una neutralizacion convencional: Mar Negro; tratado de Paris; Danubio, tratado San Estéfano i el de Berlin, i así se ha establecido en casos análogos por carecer de objeto fortificaciones i establecimientos militares en las costas de mares, rios i canales neutralizados. En cuanto a la division que Ud. propone para **tierra firme**, estoi persuadido de que (¿será aceptada?) en vista de nuestros buenos oficios para con ámbos gobiernos, si bien este Gobierno titubeó mui sériamente para aceptar dicha division, he conseguido al fin que acceda a ella a fin de lograr la paz i un probable arreglo de todas las dificultades posibles. La divi-

sion indicada la repito aquí para mayor claridad: de Punta Dungeness se trazaría una línea que irá por tierra a Monte Dinero. La línea continuará de Monte Dinero, siguiendo las mayores elevaciones en la cadena de colinas que se estiende hácia el oeste hasta llegar a la altura de Monte Aymond. De este punto seguirá la línea hasta la interseccion del grado 52 de latitud con 70 de lonjitud, i de este punto seguirá en la direccion del grado 52 hasta el *divortia aquarum* de los Andes. Quedarán pues aceptadas todas las condiciones que Ud. propone. Si Ud. puede conseguir que esta proposicion sea hecha oficialmente por el Gobierno de Chile i me lo comunica por telégrafo yo la entregaré al Ministro de Relaciones Esteriores i estoi seguro que obtendré su asentimiento a ella.—THOMAS O. OSBORN.

---

11. El Ministro de Relaciones Esteriores de Chile al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos de Norte América en Chile

(Copia)

Santiago, Junio 3 de 1881.—Señor: Los nobles i espontáneos esfuerzos que V. S. i su honorable colega en Buenos Aires han tenido a bien hacer con el fin de apartar los desacuerdos existentes entre Chile i la República Arjentina con motivo de la dilatada cuestion de límites, han dado hasta ahora, como V. S. sabe, un resultado que permite aguardar un desenlace feliz.

Secundando por nuestra parte esos mismos esfuerzos, me permito solicitar de V. S. su concurso amistoso para hacer llegar a conocimiento del Gobierno Arjentino las siguientes bases de arreglo, que responden, segun creo, a las ideas manifestadas recientemente por uno i otro Gobierno.

BASE PRIMERA

El límite entre Chile i la República Arjentina es de norte a sur hasta el paralelo 52 de latitud, la cordillera de los Andes.

La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas.

Las dificultades que pudieran suscitarse por la existencia de ciertos valles formados por la bifurcacion de la cordillera i en que no sea clara la línea divisoria de las aguas serán resueltas amistosamente por

dos peritos nombrados uno de cada parte. En caso de no arribar éstos a un acuerdo, será llamado a decidirlas un tercer perito designado por ámbos gobiernos.

De las operaciones que practiquen los peritos se levantará una acta, en doble ejemplar, firmada por los dos peritos en los puntos en que hubieren estado de acuerdo i ademas por el tercer perito en los puntos resueltos por éste. Esta acta producirá pleno efecto desde que estuviere suscrita por ellos i se considerará firme i valedera sin necesidad de otras formalidades o trámites. Un ejemplar del acta será elevado a cada uno de los dos Gobiernos.

BASE SEGUNDA

En la parte austral del **continente** i al norte del Estrecho, el límite entre los dos paises será una línea que partiendo de Punta Dungeness se prolongue por tierra hasta Monte Dinero; de aquí continuará hácia el oeste siguiendo las mayores elevaciones de la cadena de colinas que allí existen hasta tocar en la altura de Monte Aymond. De este punto se prolongará la línea hasta la interseccion del meridiano 70 con el paralelo 55 de latitud, i de aquí seguirá hácia el oeste, coincidiendo con este último paralelo, hasta el *divortia aquarum* de los Andes.

Los territorios que quedan al norte de dicha línea pertenecerán a la República Arjentina i a Chile los que se estiendan al sur, sin perjuicio de lo que dispone respecto de la Tierra del Fuego e islas adyacentes, la base tercera.

BASE TERCERA

En la Tierra del Fuego se trazará una línea que partiendo del punto denominado Cabo del Espíritu Santo, en latitud 52° 40′, se prolongaria hácia el sur, coincidiendo con el meridiano occidental de Greenwich, 68°, 34′, hasta tocar en el canal Beagle. La Tierra del Fuego dividida de esta manera será chilena en la parte occidental, i arjentina en la parte oriental.

En cuanto a las islas pertenecerán a la República Arjentina la isla de los Estados, los islotes próximamente inmediatos a ésta i las demas islas que haya sobre el Atlántico al oriente de la Tierra del Fuego i costas orientales de la Patagonia i pertenecerán a Chile todas las islas al sur del canal Beagle hasta el Cabo de Hornos i las que hayan al occidente de la Tierra del Fuego.

BASE CUARTA

Los mismos peritos a que se refiere la base primera, fijarán en el terreno las líneas indicadas en las dos bases anteriores, i procederán en la misma forma que allí se determina.

BASE QUINTA

Las aguas del Estrecho quedan neutralizadas i asegurada su libre navegacion para todas las banderas *sin que sea permitido levantar obras de defensa que puedan impedir o embarazar el libre tránsito marítimo por el Canal.*

BASE SESTA

Los Gobiernos de Chile i de la República Arjentina ejercerán pleno dominio i a perpetuidad sobre los territorios que respectivamente les pertenecen segun el presente arreglo.

Toda cuestion que por desgracia surjiere entre ámbos paises, ya sea con motivo de esta transaccion ya sea de cualquiera otra causa, será sometida al fallo de una potencia amiga, quedando en todo caso como límite inconmovible entre las dos Repúblicas el que se espresa en el presente arreglo.»

Aprovecho esta oportunidad para ofrecer a V. S los agradecimientos de mi Gobierno i suscribirme con la mas alta consideracion.

Su atento i seguro servidor.—MELQUÍADES VALDERRAMA.

---

12. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Junio 3 de 1881.—Hoi he recibido del Ministerio de Relaciones Esteriores de Chile la nota que le comunico junto con este telegrama.

Sírvase ponerla en conocimiento de ese Gobierno i participarme su resultado.

Aunque considero que las bases contenidas en el despacho del se-

ñor Ministro consultan una solucion satisfactoria, me encuentro sin embargo penetrado de que ese arreglo seria mejor mirado por este Gobierno i por el pais entero si a esas bases pudiera agregarse otra en es tos o parecidos términos:

"BASE SÉTIMA

Se reserva a las partes contratantes el derecho de pedir en el término de tres años contados desde el canje de las ratificaciones del presente arreglo, que se constituya un árbitro para el solo i único efecto de determinar, en vista de los títulos legales que una i otra exhibian a los territorios que se estienden al norte i al sur, del paralelo 52, las compensaciones pecuniarias que una deba a la otra; pero quedando siempre inconmovibles los límites estipulados para las dos Repúblicas en las Bases anteriores."

Una estipulacion como ésta basada en la justicia, seria, a mi juicio, mui propia de pueblos vecinos i hermanos, i salvaria las dificultades que el arreglo pueda encontrar entre las personas que aquí i allí exajeran la bondad de los títulos de cada pais a aquellos territorios.

Considero que nuestros esfuerzos quedarian mas ampliamente cumplidos si V. S. lograse obtener de ese Gobierno la aceptacion de la Base que acabo de insertar.—THOMAS A. OSBORN.

---

13. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro de Relaciones Esteriores de Chile

(Traduccion)

Santiago, Chile, Junio 7 de 1881.—Señor: He hecho remitir con prontitud, por telégrafo, a mi colega en Buenos Aires la estimada nota de V. E. de 3 del que rije en la que me indica ciertas bases para el arreglo de la cuestion de límites con la República Arjentina, pidiéndole que la envie a su vez al Honorable Ministro de Relaciones Esteriores de ese Gobierno. Incluyo para el conocimiento de V. E. copia del telegrama con que acompañé la trasmision de la nota.

He recibido ahora una respuesta en que se me informa que se trasmitió por mi colega una copia de mi comunicacion al Honorable Ministro, i que se recibió en la Legacion de los Estados Unidos una

respuesta a esta última, de la cual se me ha enviado una copia por telégrafo.

Adjunto una copia del telegrama de mi colega que comprende la contestacion del Ministro Irigóyen a la nota de V. E.

Con sentimientos de la mas alta consideracion tengo el honor de ser de V. E. mui respetuoso i obediente servidor.—TOMAS A. OSBORN.

---

14. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Junio 6 de 1881.—Oficial.—He trasmitido al señor Ministro de Relaciones Esteriores de esta República copia del telegrama de V. E. fecha 3, i acabo de recibir la nota que trascribo a fin de que, continuando nuestros buenos oficios, pueda V. E. solicitar la conformidad de ese Gobierno:—Buenos Aires, Junio 4 de 1881.—Señor Ministro: He tenido el honor de recibir el telegrama dirijido a V. E. por el Excmo. Señor Ministro de Estados Unidos en Chile trascribiendo la nota de S. E. el señor Valderrama, fecha 3 del corriente. Cúmpleme agradecer los espontáneos i nobles esfuerzos de V. E. i de su honorable colega en Chile, que son propios de los dignos representantes del Gobierno americano que mostró siempre vivo interés por la paz i buena inteligencia de estos paises. Aceptando los amistosos oficios de V. E. me permito solicitar su concurso para hacer llegar a conocimiento del gobierno chileno la siguiente contestacion a las bases de arreglo trasmitidas en el citado telegrama de S. E. el señor Osborn a V. E.: Base primera, aceptada con **una breve adicion que la complementa.** Quedaria en la forma siguiente: El límite entre Chile i la República Arjentina es de norte a sur, hasta el paralelo 52 de latitud, la cordillera de los Andes. La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas, i **pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i a otro.** Todo lo demas de la base primera es aceptado, permitiéndome manifestar que **las palabras adicionadas fueron ya admitidas por ámbos gobiernos en las anteriores negociaciones de 1877 i 1878.**—Base segunda, aceptada como se pro-

pone —Base tercera, aceptada como se propone.— Base cuarta, aceptada como se propone.

Base quinta, aceptada, pero con la siguiente redaccion que restablecerá ampliamente la confianza entre ambos paises. Sobre este punto debo mantener la intelijencia i redaccion que espuse a V. E. en nuestras conferencias de 10 i 30 de Mayo i que V. E. se sirvió decirme habia trasmitido a su honorable colega en telegramas del 11 i 31 de mayo. La redaccion seria la siguiente: Base quinta. *El Estrecho de Magallanes queda neutralizado a perpetuidad i asegurada su libre navegacion para las banderas de todas las naciones, sin que sea permitido levantar en ninguna de sus costas fortificaciones ni establecimientos militares.* Aquí termina la base quinta. Comprendo que esto es el espíritu e interpretacion de la base propuesta por S. E. el señor Ministro de Chile; pero este gobierno cree que la terminacion de la cuestion debe ser absolutamente franca i propia para restablecer la cordialidad de ambos paises. V. E. se dignará recordar que he sido perseverante en este propósito i en presentar sobre todos los puntos redacciones arregladas a la recta intencion de ámbos gobiernos i que no den lugar a interpretaciones equivocadas o recelosas. Cualquiera duda sobre el punto que me ocupa seria motivo de desconfianza entre los paises que al poner término a la cuestion pendiente, deben volver injenuamente a su antigua amistad. Ademas la prohibicion de fortificaciones i establecimientos militares es una garantía que ámbos gobiernos dan al mundo en favor de la neutralizacion i libertad de las aguas que entregan *al comercio de todas las naciones.* La redaccion que propongo es tomada del Tratado de Paris en lo referente al Mar Negro i de otros tratados análogos.—Base sesta, aceptada como se propone. En cuanto a la adicion que indica S. E. el señor Tomas A. Osborn i que podria figurar como base séptima, siento decir que no es posible aceptarla porque seria inconveniente para ámbos paises. Por ella dejaríamos en perspectiva durante tres años una nueva cuestion en la que se interesarian las susceptibilidades de la opinion en uno i otro lado de los Andes. La cuestion de títulos seguiria dividiendo. Los gobiernos podrian encontrarse impulsados a usar del derecho reservado i se renovarian los debates con las consecuencias inamistosas que jeneralmente producen. Por estas consideraciones no es posible adicionar las bases propuestas por S. E. el señor Valderrama con la indicada por el honorable colega de V. E. Espero que la aclaracion propuesta a la redaccion de la base quinta será aceptada como propia para dejar signos de paz i de confianza entre estos paises, de libertad i de seguridad para el comercio de todas las naciones, en cuyo

beneficio ámbos gobiernos neutralizamos el Estrecho.—Tengo el honor de saludar a V. E. con mi mas distinguida consideracion.—Bernardo de Irigóyen.—Al Excmo. señor jeneral don Thomas O. Osborn, Ministro Residente de los Estados Unidos.—(Firmado).—THOMAS O. OSBORN.

---

15. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Junio 10 de 1881.—He recibido el telegrama de V. S. fecha 6 del que rije en que V. S. me trascribe la respuesta dada por el señor Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina al despacho que comuniqué a V. S. del señor Ministro de Relaciones Esteriores de Chile.

El 7 del presente envié a este Gobierno una copia del telegrama de V. S. i ayer he recibido contestacion.

De conformidad con los deseos del señor Ministro de Chile espresados al final de su despacho, me apresuro a trasmitirlo a V. S. rogándole se digne hacerlo llegar a conocimiento del Gobierno Arjentino.

Observo con viva complacencia que nuestros esfuerzos comunes han alcanzado hasta ahora un resultado satisfactorio i es de esperar que lleguemos pronto al término final, puesto que ninguna diferencia sustancial divide ya a ambos gobiernos. Parece que el pensamiento del Gobierno de Chile, de dar amplia i completa seguridad a la navegacion de todas las banderas por el Estrecho se encuentra clara i firmemente espresado en su despacho.—(Firmado).—THOMAS A. OSBORN.

---

16. El Ministro de Relaciones Esteriores de Chile al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

Santiago, Junio 9 de 1891.—Señor: He tenido el honor de recibir la nota que V. S. se ha servido dirijirme con fecha 7 del presente destinada a trasmitirme en copia, un telegrama enviado a V. S. por su honorable colega en Buenos Aires, en que se trascribe la respuesta dada por el Gobierno arjentino a las bases de arreglo contenidas en mi despacho del 3 del que rije. De la contestacion del Gobierno arjentino se

desprende que queda aceptada por su parte la primera de las bases indicadas en mi referido despacho con **una lijera adicion que no suscita objecion de nuestro lado.** Me es grato constatar que sobre este punto existe el acuerdo de ámbos Gobiernos. Las bases segunda, tercera i cuarta quedan tambien aceptadas. Solo la base quinta, que se refiere a la neutralidad del Estrecho, ha sujerido observaciones que paso a tomar en consideracion. V. S. sabe mui bien que el pensamiento del Gobierno de Chile ha sido siempre claro i bien definido. En las diversas conferencias en que me ha cabido el honor de hablar con V. S. sobre esta materia, no he dejado de acentuar la resolucion en que mi Gobierno estaba de asegurar la neutralidad del canal para todas las banderas del mundo. Para dar a esta promesa toda la seriedad debida agregué el compromiso de no construir obras de defensa que de algun modo pudieran impedir o embarazar la libre navegacion de sus aguas. Los intereses jenerales del comercio que la neutralizacion del Estrecho estaba llamada a favorecer, se encontraban ampliamente garantidos por la fórmula sujerida por mi Gobierno. En una palabra, mi Gobierno no ha estado dispuesto a limitar su jurisdiccion sobre los territorios que la transaccion proyectada le reconocia al sur del paralelo 52, en tanto cuanto fuese preciso para dar a los intereses comerciales del mundo entero, tranquila i permanente ruta por el Estrecho. La redaccion de la base quinta obedece a este pensamiento i consulta, a mi juicio, los resultados que se han tenido en vista. De ese modo se armonizan las franquicias que la civilizacion moderna busca para la comunicacion libre i segura de todos los paises, con el dominio que a Chile corresponde en los territorios que señala la transaccion proyectada. Si nuestro Gobierno no pudiera levantar en su propio suelo obras de defensa que sin embarazar de manera alguna la libre navegacion de las aguas del Estrecho, sirvieran de amparo i seguridad a las poblaciones de aquella seccion apartada de nuestro territorio, crearíamos una situacion insostenible. La redaccion que indica el Gobierno arjentino no solo estableceria la neutralizacion de las aguas del Estrecho, sino que vendria a crear para Chile una limitacion innecesaria de su dominio en los territorios adyacentes. La estipulacion del Tratado de Paris, referente a la neutralidad del Mar Negro, carece, a mi juicio, de aplicacion en el presente caso. V. S. sabe mui bien que aquella fué una estipulacion hasta cierto punto impuesta por la fuerza, i que no podia subsistir por largo tiempo. En efecto, no pasaron muchos años sin que la Rusia pidiera la revision de aquel tratado, precisamente en la parte que ahora se cita como ejemplo; i los Gobiernos de Francia, Gran Bretaña, Ru-

sia, Austria, Alemania i Turquía, reunidos por medio de sus representantes, suscribieron el 13 de Mayo de 1871 el Tratado de Lóndres que abrogó el artículo XIII del Tratado de Paris de 1856 que limitaba el dominio de la Rusia, obligándola a no mantener ni crear arsenales militares marítimos sobre el litoral del Mar Negro. Las potencias signatarias del Tratado de Lóndres, animadas de un espíritu de concordia, hicieron justicia a las observaciones de la Rusia i abrogaron una disposicion que solo podia crear dificultades. Estos mismos antecedentes están manifestando, a mi juicio, la necesidad de mantener la redaccion de la base quinta, tal como ha sido formulada. De esa manera alejaremos todo motivo de ulteriores dificultades i no debilitaremos, sin causa justificada, el dominio que a uno i otro Estado le corresponde en los territorios a que se refiere la transaccion. Las garantías i facilidades concernientes al comercio marítimo, se hallan franca i ampliamente aseguradas en la redaccion propuesta. Abrigo la confianza de que el Gobierno arjentino se dignará atender estas observaciones i ello me mueve a solicitar una vez mas el amistoso concurso de V. S. para hacer llegar a su conocimiento este despacho. Me es mui grato reiterar a V.S. las seguridades de mi distinguida consideracion, con que soi de V. S. atento i seguro servidor.—MELQUÍADES VALDERRAMA.

---

17. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro de Relaciones Esteriores de Chile

(Traduccion)

Santiago, Junio 15 de 1881.—Señor: V. E. encontrará inclusa copia de un telegrama que he recibido de mi colega en Buenos Aires en respuesta al mio de 10 del que rije trasmitiéndole la nota de V. E. de la misma fecha.

Incluyo tambien copia de mi telegrama ántes referido.

Con sentimiento de la mas alta consideracion, tengo el honor de ser, señor, mui respetuosamente vuestro obediente servidor.—THOMAS A. OSBORN.

---

13. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, 14 de Junio de 1881.—Oficial.—Trasmitido al señor Ministro de Relaciones Esteriores de esta República el telegrama de V. E. fecha 10, acaba de serme entregada la contestacion siguiente: Buenos Aires, Junio 14 de 1881.—A S. E. el señor Jeneral doctor Thomas O. Osborn, Ministro Residente de los Estados Unidos. Señor Ministro: he tomado conocimiento del telegrama que V. E. se ha servido enviarme dirijido por S. E. el señor T. A. Osborn a V. E. que contiene la nota de S. E. el señor Ministro de Relaciones Esteriores de Chile, fecha 9, i paso a contestarla. Este Gobierno ha deseado desde el principio de la negociacion, soluciones que escluyan dudas o interpretaciones diversas. Animado por este propósito ha estado dispuesto al arbitraje, con limitaciones precisas, sometiendo sin condiciones los territorios disputados i ampliando las facultades del árbitro hasta permitirle establecer compensaciones. Ha estado dispuesto tambien al arreglo directo. V. E. se dignó trasmitir a su honorable colega esa disposicion en su telegrama de 11 de Mayo que contenía las dos fórmulas que este Gobierno admitiría. El honorable colega de V. E. contestó colocando preferentemente la cuestion en el arreglo directo. Admitida la indicacion hemos coordinado siempre las diversas proposiciones hechas o aceptadas i desde un principio consideré indispensable que el reconocimiento de la línea que se propuso al norte del Estrecho fuese acompañado del compromiso de no levantar fortificaciones ni establecimientos militares en las costas del Estrecho. Así lo espuso el doctor Saenz Peña al señor Sarratea en telegrama de Marzo 10 i de que debió dar conocimiento, segun datos que tengo, al Gobierno de Chile. Así se dignó manifestarlo tambien V. E. a su honorable colega en Chile por telegramas de fecha 11 i 31 de Mayo que pueden ser consultados en Santiago. El señor ministro de Estados Unidos en Chile comunicó á V. E. en telegrama de 28 de Mayo lo siguiente: "Se estipulará la neutralizacion i libre navegacion del Estrecho i el compromiso de no levantar fortificaciones que impidan una i otra cosa." Esta contestacion fué entendida como aceptacion de la base que propuse en dichos telegramas de 11 i 31, i que me veo en la necesidad de mantener en interes de una solucion cordial para ámbas Repúblicas i para todas las naciones·

Las fortificaciones i establecimientos militares sobre un Estrecho que debe quedar neutralizado a perpetuidad, carecen de objeto i aun de esplicacion. Así lo han entendido las naciones en situaciones análogas. En el presente caso el compromiso indicado no es limitacion impuesta a una soberanía existente o reconocida. Esta va a crearse por la transaccion i se constituye con las limitaciones estipuladas por ámbos Gobiernos en beneficio de la armonía i de los intereses jenerales. Es oportuno tener presente que con sujecion a los principios (¿aceptados?) por ámbos Gobiernos, ninguno cerraría las aguas del Estrecho. El de Chile encontrará que persisto en que hai antecedentes citados en anteriores telegramas: me permito observar que fueron diversas estipulaciones del Tratado de Paris las que se reconsideraron en Lóndres, abrogándose los artículos 11 i 15 i, siendo el 13 una garantía del 11, no podia subsistir desapareciendo el principal; pero la libre navegacion del Mar Negro quedó confirmada i garantida por la vijilancia de las potencias i las comisiones internacionales. En tratados posteriores i especialmente en el de Berlin se rejistran estipulaciones idénticas a la que he propuesto i aun mas limitativas si el Gobierno de Chile está dispuesto, como manifestó S. E. el señor Osborn en su telegrama de 28 de Mayo, a contraer el compromiso de no levantar fortificaciones que impidan la navegacion i neutralizacion que espero no rehusará consignando en en la forma que he propuesto i que *me encuentro obligado a sostener*. Convencido en que él se dignara ver en estas observaciones el sincero deseo de establecer la antigua amistad de los dos paises i que animados del mismo propósito admitirá una redaccion que está de acuerdo con su intencion i que sellará permanentemente la confianza i la armonía. Ruego a V. E. que, prosiguiendo sus amistosos oficios, quiera hacer llegar esta contestacion a conocimiento de S. E. el señor Ministro de Relaciones Esteriores de Chile. Tengo el honor de saludar a V. E. con mi mas distinguida consideracion.—BERNARDO DE IRIGOYEN.»

En detenidas conferencias que he tenido con el señor Irigóyen discutiendo el asunto que nos ocupa, he adquirido el convencimiento de que en obsequio a una solucion definitiva que no dé lugar a ocuparse mas de estas cuestiones, i tambien en consideracion a nuestro Gobierno cuya política amistosa, mui apreciada aquí, representamos, ha hecho el Gobierno arjentino todas las deferencias que han estado en su posibilidad. Tengo seguridad de que el deseo de asegurar la confianza permanente lo *induce a mantener la fórmula propuesta*, i estoi cierto de que una vez resuelta esta cuestion, ámbos Gobiernos abundarán en

sentimientos i acuerdos amistosos. Con este convencimiento desearia pudiera V. E. poner término en esta única dificultad, i que es tambien la única reserva i condicion del arreglo, puesto que el Gobierno de Chile declaró en actos anteriores la libre Navegacion del Estrecho i su neutralizacion para el caso de que le fuera favorable un juicio arbitral. —THOMAS A. OSBORN.

---

19. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires

TELEGRAMA

Santiago, Junio 25 de 1881.—Acompaño a V. copia de la nota que acabo de recibir del señor Ministro de Relaciones Esteriores de Chile en respuesta a la nota del señor Ministro arjentino, que V. me trascribió en su telegrama de 14 del presente. Me siento feliz al considerar que nuestros comunes esfuerzos han dado un resultado que asegura la buena amistad de los dos paises i que será mui grato a nuestro Gobierno.

Dios guarde a V.—THOMAS A. OSBORN.

---

20. El Ministro de Relaciones Esteriores de Chile al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

(EL MINISTRO PLENIPOTENCIARIO DE LOS ESTADOS UNIDOS EN CHILE AL MINISTRO RESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS EN BUENOS AIRES.)

TELEGRAMA

Santiago, Junio 25 de 1881.—Señor: He tenido la honra de recibir con la nota que V. S. me ha hecho el honor de dirijirme, una copia del telegrama enviado a V. S. por su honorable colega en Buenos Aires el 14 del corriente i en la cual aparece inserta la respuesta dada por el Señor Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina al despacho que comuniqué a V. S. con fecha 9 del mismo mes. En el deseo primordial de llegar a algun acuerdo con el Gobierno arjentino sobre la cuestion que nos ocupa, apartando toda controversia sobre puntos de derecho que no atañan directamente a la cuestion,

omito de intento el contestar a los precedentes históricos que recuerda el señor Ministro i sobre los cuales, si hubiera oportunidad, podria hacer fundadas observaciones. Ese mismo deseo de alejar todo incidente que nos apartase de la cuestion capital, me indujo desde el principio a no rectificar la insinuacion del señor Ministro arjentino, repetida mas de una vez i, segun la cual, la proposicion que trasmitió el señor Sarratea en telegrama de 8 de Marzo contaba con el conocimiento i aprobacion del Presidente de Chile. V. S. sabe, pues se lo hice presente en la primera ocasion, que la indicacion del señor Sarratea no iba acompañada de la aceptacion del Presidente, el cual solo tuvo conocimiento de ella por la comunicacion del Señor Ministro arjentino. Persistiendo, pues, en mi anterior propósito i sin otro anhelo que el de buscar para ambos paises un acuerdo equitativo i amistoso, que estreche en el porvenir los lazos de vecindad i union de los dos pueblos, me permito someter a la consideracion del Gobierno arjentino la siguiente Base que consulta las ideas de uno i otro Gobierno: Base Quinta. *El Estrecho de Magallanes queda neutralizado a perpetuidad i asegurada su libre navegacion para las banderas de todas las naciones. En el interes de asegurar esta libertad i neutralidad, no se construirán en las costas fortificaciones ni defensas militares que puedan contrariar ese propósito.* Tengo fundados motivos para aguardar que la fórmula anterior es aceptada por el Gobierno arjentino i en la confianza de que quedará resuelta esta cuestion, mediante los eficaces i bondadosos oficios de los Representantes Americanos i el buen espíritn manifestado por ámbos Gobiernos, me suscribo de V. S. mui obsecuente servidor.—MELQUÍADES VALDERRAMA.—THOMAS A. OSBORN.

---

21. El Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile al Ministro de Relaciones Esteriores de Chile

Santiago, Chile, Junio 28 de 1881.—Señor: Incluyo adjunta una copia de un telegrama que he recibido de mi colega en Buenos Aires, en respuesta al mio de 25 del que rije, trasmitiendo la nota de V. E. de la misma fecha.

Incluyo tambien copia de mi referido telegrama.

Felicitando a V. E. por el feliz resultado de estas negociaciones, ruego a V. E. me crea, con sentimientos de la mas alta consideracion, su obediente servidor.—THOMAS A. OSBORN.

---

22. El Ministro Residente de los Estados Unidos en Buenos Aires al Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos en Chile

TELEGRAMA

Buenos Aires, Junio 27 de 1881.—Acompaño a V. E. copia de la nota que acabo de recibir del señor Minisiro de Relaciones Esteriores de esta República en respuesta a la del señor Ministro de Chile fecha 25 del corriente que V. E. me trasmite i de que he pasado copia al señor Irigóyen.—Buenos Aires, junio 26 de 1881.—Al señor jeneral don Tomas O. Osborn, Ministro residente de los Estados Unidos.—Señor Ministro: He tenido el honor de recibir la nota que V. E. se ha servido dirijirme acompañando copia de la que S. E. el Ministro de Chile ha dirijido al honorable colega de V. E. proponiendo la base quinta que se hallaba pendiente. Animado de los mismos amistosos sentimientos que espresa S. E. el señor Valderrama, pido a V. E. se sirva hacer llegar a conocimiento del Gobierno de Chile que queda aceptada la base propuesta i que reproduzco para la claridad conveniente. Base quinta. El Estrecho de Magallanes queda neutralizado a perpetuidad i asegurada su libre navegacion para las banderas de todas las naciones. En el interes de asegurar esta libertad i neutralidad no se construirán en las costas fortificaciones ni defensas militares que puedan contrariar ese propósito. Cúmpleme reiterar a V. E. las espresiones de la viva estimacion en que este Gobierno tiene la noble cooperacion de V. E. i de su honorable colega en Santiago i suscribirme con las seguridades de mi distinguida consideracion, su atento seguro servidor.—BERNARDO DE IRIGÓYEN.—THOMAS O. OSBORN.

DOCUMENTO E

Capítulo CHILE de la Memoria de Relaciones Esteriores de la República Arjentina en 1892.—Demarcacion de límites

(Las notas designadas por un * son del doctor Zeballos)

SUMARIO.—I. Advertencia.—II. El debate diplomático queda cerrado en 1881.—Mediacion oficiosa de los Ministros de Estados Unidos en Buenos Aires i en Santiago.—Negociacion telegráfica de un tratado de arbitraje.—Sus dificultades.—El Gobierno de Chile se decide por la transaccion directa.—Bases sometidas al Gobierno Arjentino.—Su aceptacion.—Modificacion propuesta por el doctor Irigóyen a la base I que describe el límite.—Es aceptada por Chile.—Discusion sobre la neutralidad i libre navegacion de Magallanes.—Base convenida.—El tratado, su sancion i promulgacion.—III. Sus propósitos jenerales.—Interpretacion.—Principio i fin de las operaciones jeodésicas para su trazado en el terreno.—IV. Los peritos.—Carácter de los mismos.—Naturaleza de sus funciones.—Sus poderes esplícitos.—Su accion conciliadora.—Dificultades previstas en el artículo I del tratado.—Espíritu con que deben ser afrontadas.—Procedimiento para estudiarlas en el terreno.—Medios decorosos de resolverlas, evitando conflictos i sin acudir a terceros.—V. El Gobierno Arjentino promueve en 1883 la demarcacion de los límites pactados.—Instrucciones del doctor Plaza al señor Uriburu, Ministro Arjentino en Chile.—El doctor Ortiz reitera las instrucciones en 1884 apremiando la operacion.—Chile retarda la negociacion definitiva hasta 1888.—Causas esternas e internas de esta demora.—Correspondencia del señor Uriburu sobre el asunto.—Convencion de 20 de Agosto de 1888.—Delegacion de las funciones de los peritos en los ayudantes.—VI. Sancion i promulgacion del nuevo pacto.—Nombramiento de los peritos señores Barros Arana i Pico.—Preliminares de la demarcacion.—Viaje del perito arjentino a Europa para adquirir el material científico.—Su regreso.—Organizacion de la Comision arjentina de ayudantes.—Partida del perito arjentino para Chile.—Recepcion amistosa de que es objeto.—Reunion de los peritos en Concepcion con arreglo a los tratados.—VII. Proposicion arjentina para comenzar la demarcacion por el Norte.—Sus fundamentos.—Conformidad del perito de Chile.—Reserva que formula el mismo para casos urjentes e imprevistos.—Comunicaciones del señor Pico.—Fijacion del Paso de San Francisco

como punto de partida.—Declaracion sobre el límite desde este punto al Norte, hasta Bolivia.—Cuándo será trazado.—VIII. El perito chileno propone demarcar el límite en la Tierra del Fuego.—El perito arjentino rehusa consentirlo, de acuerdo con sus instrucciones.—Consulta a su gobierno.—Aceptacion de éste.—Personal de las Sub-comisiones.—La demarcacion queda comenzada.—La estacion impropia para el trabajo obliga a postergarlo para la primavera.—IX. Incidente diplomático.—Estudios del Gobierno de Chile sobre la rejion del límite. —Trabajos i publicaciones del injeniero don Alejandro Bertrand.—Su crítica del tratado.—Observaciones sobre el límite en los Andes por el grado 52. —Fundacion de colonias chilenas en la península del Rei Guillermo i en el rio Palena.—El presupuesto de Chile en 1888 i estas fundaciones.—La Memoria del Interior de Chile en 1889.—Ofrece tierras para colonizar al Oriente del cordon central de los Andes.—El tratado de 1881 i este ofrecimiento.—Espedicion confiada al capitan de fragata don Cárlos M. Moyano i al injeniero don Pedro Ezcurra.—Reconocimiento de los valles andinos del Oriente.—Comunicaciones al señor Uriburu llamando su atencion sobre aquella Memoria.—Se le anuncian instrucciones.—Noticias de la espedicion Moyano.—Contestacion de una nota del señor Uriburu.—Indicaciones preliminares sobre su accion cerca del Gobierno de Chile.—La concesion nacional de tierras a los colonos del Chubut.—Organizacion en Lóndres de la *Argentine South Land C.°*—Reclamacion verbal del Ministro de Chile en Buenos Aires.—Nota del Ministro de Relaciones Esteriores de Chile al respecto.—La colonia del Palena i las concesiones arjentinas.—El señor Matta, Ministro de Chile.—Declaracion recíproca sobre los hechos producidos en la rejion de los límites.—Los peritos decidirán la soberanía que debe dominarlos.—Sentimientos recíprocamente benévolos.—Comunicacion de este incidente al señor Uriburu.—Instrucciones para obtener la ratificacion del Gobierno de Chile en la declaracion recíproca.—Regreso de a espedicion Moyano.—Noticias satisfactorias.—Esperanzas en la demarcacion. —X. El Gobierno de Chile invita al arjentino a proceder en 1890.—Reorganizacion de la Comision arjentina.—La guerra civil de Chile interrumpe la operacion.—XI. Incidente entre el Gobierno de Chile i los peritos.—Órden dada al señor Barros Arana para demarcar el límite en el grado 52.—La comunica a su colega.—Consideraciones que sujiere a éste.—Antecedentes del caso.—Conferencia tenida ántes por el señor Barros Arana con el señor Uriburu sobre el punto.—Razones de los peritos para no desviarse de lo convenido en Concepcion.—Instrucciones al señor Uriburu.—Nota del perito arjentino a su Gobierno.—Actitud de éste.—El asunto queda librado a la accion de los peritos.—Cambio de telegramas entre ellos.—Esplicaciones del señor Barros Arana.—Aplazamiento.—Solucion satisfactoria.—Suspension de los trabajos por la situacion política de Chile.—Separacion del señor Barros Arana.—Su sucesor. —XII. Terminacion de la guerra civil.—El señor Barros Arana es repuesto.—Preparativos para acudir al terreno.—Partida del perito i Comision del Norte para Santiago i de la Sub-comision del Sur para la Tierra del Fuego.—Recepcion cordial del señor Pico en Chile.—Primeras conferencias de los peritos.—Redaccion i discusion de las instrucciones para los ayudantes.—Interpretacion anticipada del tratado.—Criterio jeneral i teórico propuesto por el perito de Chile para resolver las dificultades.—No es aceptado por el perito arjentino.—

Sostiene la aplicacion literal del tratado a cada dificultad resultante del estudio del terreno.—Necesidad de verificarlo.—Desacuerdo definitivo.—Los peritos convienen en suspender los trabajos i someter el caso a sus respectivos gobiernos.—El señor Pico anuncia que regresa a Buenos Aires.—El Gobierno Arjentino lo detiene en Chile.—Acuerdo jeneral de Gobierno de 30 de Enero de 1892.—Resoluciones adoptadas.—La demarcacion en la Tierra del Fuego no debe ser suspendida.—Instrucciones para insistir en ella.—Conveniencia de reabrir las conferencias de los peritos.—Procedimiento pericial que debe discutirse i aceptarse.—El señor Barros Arana defiere a continuar la operacion en la Tierra del Fuego i resiste el procedimiento proyectado.—Promete someter el punto a su Gobierno.—Instrucciones al señor Uriburu para jestionar su adopcion por el Gobierno de Chile.—Ventajas i necesidad de aquel procedimiento. —Evita dificultades teóricas i facilita las soluciones amigables en caso de dificultades.—Único camino compatible con la letra de los tratados i con el carácter i funciones de los peritos.—El Gobierno de Chile lo acepta.—El señor Uriburu da cuenta del éxito de su mision.—El Gobierno Arjentino i el de Chile se dan en esta ocasion altas pruebas de cordialidad i benevolencia.—Los peritos reanudan sus interrumpidas relaciones.—El señor Barros Arana se decide por el procedimiento aconsejado por ámbos gobiernos.—Resuelven los peritos mandar las comisiones al terreno.—Proyecto de instrucciones.—Limitacion a lo convenido en 1890 en el Norte.—Se da instrucciones al señor Pico i al señor Uriburu para sostener la integridad de aquel convenio.—Acuerdo perfecto de los peritos.—Instrucciones que firman.—Fiestas amistosas.—Partida de las comisiones.—Fallecimiento inesperado del señor Pico.—Testimonios de respeto a su memoria i de amistad a la República Arjentina dados por Chile.—Nombramiento del señor Virasoro en su reemplazo.—Regreso de las comisiones.—Causas.—Su trabajo i los peritos.—Próxima reunion de éstos i de sus ayudantes para continuar la obra.—Auspicios favorables.

I

Durante los últimos tres años se han producido frecuentes renuncias de Ministros de Relaciones Esteriores, i a tal circunstancia debe atribuirse que ni V. H. ni el Pais, hayan sido informados por las Memorias respectivas sobre la manera como ha sido planteada la Demarcacion de Límites entre las Repúblicas Arjentina i de Chile, con arreglo al tratado de 1881 i a la Convencion de 1888.

Al cumplir este deber, es necesario, para la mas eficaz intelijencia de mi esposicion, recordar los antecedentes indispensables i fijar la intelijencia dada a los procedimientos que dirijen la demarcacion.

II

El largo debate diplomático entre las Repúblicas Arjentina i de Chile, sobre sus límites australes, fué cerrado en 1881, bajo los auspi-

cios conciliadores de los Ministros de Estados Unidos en las dos naciones.

Las cancillerías habian agotado la discusion de formas de arreglo, i aunque el tratado de 1856 prescribia el arbitraje para ese caso, su aplicacion suscitó nuevas dificultades insalvables. No concordaban los negociadores, ni los Congrcsos de ámbas repúblicas sobre la determinacion de la materia del arbitraje.

La situacion era mui grave. Chile habia efectuado el apresamiento de buques guaneros en la costa de la Patagonia, i el Gobierno Arjentino, despues de abrir reclamaciones, habia situado en ella una estacion naval para defender i mantener su soberanía.

La mediacion de aquellos dos diplomáticos, privada i espontánea en su orijen, aprobada por el Gobierno de Washington despues, encontró los medios de suavizar las asperezas i de consolidar la amistad de los dos pueblos. El tratado de 1881 fué negociado telegráficamente de Gobierno a Gobierno, por intermedio de aquellos dos diplomáticos, i firmado en Buenos Aires por el Ministro de Relaciones Esteriores doctor Irigóyen i por el Cónsul Jeneral de Chile, especialmente autorizado.

Los dos jenerales Osborn intervinieron desde luego en una convencion de arbitraje; pero en el curso de la negociacion supieron que el Gobierno de Chile prefiriria un arreglo o transaccion directa, que despejara completamente sus cuestiones con la Arjentina, fundando la leal amistad de ámbas naciones sobre bases definitivas i honrosas.

En consecuencia, el Jeneral Tomas A. Osborn, Ministro de Estados Unidos en Chile, telegrafiaba el 3 de Junio al Jeneral Tomas O. Osborn, su colega en Buenos Aires, trascribiéndole las bases para un tratado definitivo, que le proponia en nota de la misma fecha el Ministro de Relaciones Esteriores del Gobierno de Santiago, señor Melquíades Valderrama.

Estas bases fueron aceptadas por el Gobierno Arjentino en jeneral, i durante el debate fueron modificadas la *primera* i la *quinta*. La primera fijaba la línea divisoria en la Cordillera de los Andes, debiendo pasar por las cumbres mas elevadas que dividieran las aguas, i la Cancillería arjentina pidió que se agregara esta cláusula: "i pasará por las vertientes que se desprendan a un lado i a otro."

La redaccion de la base 5.ª fué materia de dificultades i de estensas esplicaciones para fijar el significado i alcance de la neutralidad i de la libre navegacion del Estrecho de Magallanes. Ámbos Gobiernos

convinieron en una nueva fórmula, que es la consagrada en el tratado (1).

III

La cuestion de límites entre la República Arjentina i Chile habia comenzado por la reclamacion i protesta de la primera, cuando en 1843 la segunda ocupaba en el Estrecho de Magallanes un punto al Oriente de los Andes.

Los debates sucesivos, copiosamente mantenidos hasta 1872, revelaron que las dificultades mayores de los límites estaban comprendidas en la rejion andina situada entre el grado 42° de latitud Sur i el Estrecho. El tratado de 1881 debia allanar principalmente esta dificultad; pero ámbos gobiernos le dieron un carácter jeneral, como convenia a la estensa frontera internacional. De esa suerte quedaba tambien con plausible tino eliminada la ingrata cuestion de los Andes patagónicos i resuelto el debate con claridad en la demarcacion de la línea jeneral, desde Bolivia hasta la Tierra del Fuego.

En consecuencia, el tratado de 1881 no tenia por objeto resolver dificultades o cuestiones en una rejion determinada, sino dictar las reglas jenerales i fundamentales para trazar el límite total de Norte a Sur, i esta obra de concordia era confiada a dos peritos, cuyas operaciones sobre el terreno les permitirian saber si existen o nó las dificultades a que refiere el artículo I del tratado.

El límite internacional quedaba tambien dividido en dos partes, con arreglo al testo de los artículos I, II i III. La primera seccion comprende el límite *Continental* (2) desde Bolivia hasta el Estrecho de Magallanes (Artículos I y II). La segunda seccion corresponde a la division de la Tierra del Fuego e islas australes i puede ser llamada del límite *Insular*. Ámbas secciones son independientes, pues las separa el Estrecho.

El artículo I, interpretado literalmente, contiene un *principio* i un *fin* de la tarea de los peritos, al proveer que la línea correrá por las cumbres mas elevadas que dividan las aguas, *de Norte a Sur, hasta el para*

(1) Las piezas relativas a esa jestion forman el documento D.

(2) Esta clasificacion que hace el doctor Zeballos de límite *Continental* i límite *Insular* es perfectamente lójica, i no comprendemos cómo la considerase él compatible con la nocion de que la primera de esas líneas (la continental) pudiese cruzar brazos de mar, emitida mas adelante.

lelo 52° de latitud, lo cual espresa claramente que los demarcadores bajarán desde el Norte levantando los hitos, hasta la interseccion del límite con aquel grado (3).

IV

El carácter de los peritos quedaba tambien definido con claridad en el artículo I. Ellos son, ademas de demarcadores de la frontera, jueces árbitros de las dificultades que pudieran surjir en los puntos donde *los accidentes previstos en el tratado* no se presenten con claridad. En consecuencia, la responsabilidad del trazado de las líneas del límite, es personal de los peritos, i deben adoptar todas las precauciones oportunas para evitar los inconvenientes que pudieran resultar de la delegacion de sus facultades en los ayudantes, cuya personería no está reconocida en el pacto fundamental.

Si las dificultades que prevé el artículo I surjieran, los peritos deberán inspirarse al afrontarlas en el espíritu de amistad i de concordia internacional que procuró asegurar para el porvenir el tratado. En ningun caso pueden ellas perturbar la paz entre los dos paises, ni la armonía de los peritos, porque los procedimientos para estudiarlas i resolverlas han sido previstos por el pacto.

En tales casos i a fin de preparar la accion de los peritos, si se encuentran habilitados para resolverlas, o con el objeto de facilitar el acuerdo directo de los gobiernos o los procedimientos establecidos por el tratado, debe levantarse el plano jeneral de la zona que comprenda el punto o puntos en discusion, con un estudio completo de la dificultad, agregando dicho plano, firmado por las dos partes, al acta que ordena el mismo artículo I. El trabajo tendrá forma definitiva donde no haya dificultades i los peritos dispondrán el amojonamiento. Cuando el trazado fuese interrumpido por las dudas o confusiones previstas, los peritos deben continuar la tarea jeneral, despues de verificada la dilijencia comentada en el párrafo anterior.

Si en algunos puntos no existieran los accidentes *orográficos e hidro-*

(3) Como injenieros, sostenemos que el órden en que se enumeran los términos de un deslinde, no forman precedente para proceder en ese mismo órden sobre el terreno. Mucho ménos que cuando se define una línea contínua por sus dos estremos, se presuma que el alinderamiento se haya de hacer sin interrupcion de un estremo a otro, i nó en varias secciones.

gráficos previstos en el tratado, o si sus caractéres no concordasen con el testo de dicho documento, se hará constar tal circunstancia en el acta que labrarán los peritos, de acuerdo con el artículo I, i que puede motivar los procedientos ulteriores, si aquéllos, animados de recíproco espíritu de cordialidad, no pudieran hallar sobre el terreno mismo la solucion que satisfaga los derechos i el decoro de sus propias naciones (4).

Dedúcese de lo espuesto que las funciones de los peritos no son diplomáticas, ni las que corresponden a árbitros de derecho. Ellas son esencialmente técnicas, i por eso el tratado usa la palabra *Perito*, en vez del título de *Comisario*, adoptado por el Derecho Internacional para operadores ordinarios de demarcaciones de límites conocidos. Resuelto por el arreglo Irigóyen-Echeverría el largo debate diplomático, quedó tambien terminada la cuestion de derecho, i en prevision de que la solucion jeográfica sancionada no correspondiera algunas veces a los variadísimos o ignorados accidentes de la cadena principal de los Andes, su ubicacion en el terreno fué confiada a los hombres de ciencia, a los jeógrafos, a los *Peritos*, a quienes se invistió tambien de potestad para resolver definitivamente las dificultades.

Por consiguiente, ellos no pueden sostener discusiones teóricas prévias a la verificacion de los hechos jeográficos, ni esponer doctrinas, ni interpretar propósitos diplomáticos. Sus funciones son prácticas i sobre el terreno mismo.

Se les confia una grande operacion jeodésica de las mas delicadas i cuya prolijidad podria influir tambien en el progreso de nuestros conocimientos de la forma real de la tierra i sobre otros problemas que preocupan a las altas matemáticas (5). La marcha progresiva de la operacion dará a los peritos la nocion clara de los accidentes físicos sobre los cuales deben pronunciarse. En presencia de esos hechos, uniformemente verificados i trazados en un plano, los peritos aplicarán el tratado i entónces se sabrá si el límite ofrece o nó dificultades. Lo tra-

---

(4) Los accidentes *orográficos* relativos al límite *andino*, previstos en el tratado, son "las cumbres mas elevadas de los Andes que dividan las aguas". El accidente hidrográfico, "la línea divisoria de las aguas".

Si no existiesen *en el terreno* esos accidentes, no se podria hallar tampoco *en el terreno* la solucion que se busca. El título mismo de los *Peritos* indica que esa solucion debe basarse en reglas deducidas del conocimiento de la configuracion jeneral de la superficie terrestre, es decir reglas topográficas.

(5) Se confunden aquí dos operaciones mui distintas: la demarcacion *en el terreno* i la demarcacion *jeográfica*, cuyas diferencias hemos hecho notar en el § 2 del texto.

zarán definitivamente si no las hai. En caso contrario, el procedimiento queda analizado (6).

Tal es la letra del tratado de 1881, el espíritu de sus cláusulas fundamentales i de los procedimientos para realizarlas.

V

La tranquilidad de los ánimos i la cordialidad prevista de relaciones políticas entre ámbas naciones sucedieron a los recelos pasados.

No se ocuparon de límites ámbos gobiernos hasta 1883. En el mes de Octubre, en efecto, el Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina, doctor don Victorino de la Plaza, reabria el asunto para precipitar la demarcacion. Sus instrucciones a la Legacion Arjentina en Chile, decian:

Buenos Aires, Octubre 19 de 1883

SEÑOR MINISTRO:

V. E. sabe que por el artículo 1.° del Tratado de Límites celebrado con esa Nacion, se estableció que las dificultades que pudieran suscitarse por la existencia de ciertos valles formados por la bifurcacion de la Cordillera i en que no sea clara la línea divisoria de las aguas, serán resueltas amistosamente por dos peritos nombrados uno de cada parte; i que en caso de no arribar éstos a un acuerdo, será llamado a decidirlas un tercer perito nombrado por ámbos Gobiernos.

El señor Presidente cree que seria llegado el caso de proceder al trazado de la línea divisoria para dejar definitivamente arreglado ese punto; i como parece indudable que, para efectuar esa operacion, ha de necesitarse la intervencion de los peritos, piensa igualmente que podian ser nombrados desde luego por uno i otro pais.

En consecuencia, queda autorizado V. E. para hacer insinuaciones en este sentido en la forma que considere mas conveniente.

El señor Presidente desea que en esta indicacion solo se vea su decidido anhelo por terminar este asunto para dar la debida ejecu-

(6) El doctor Zeballos prescinde completamente de los planos existentes, sinó exactos, mui suficientes para tener "una nocion clara de los accidentes" del terreno. Se olvida tambien de que para *aplicar un tratado*, como para aplicar una definicion cualquiera, se necesita una *regla de aplicacion*, la que debe fundarse en los preceptos de la ciencia en cuyo dominio recae esa aplicacion; en este caso, la *topografía*, i que esas reglas de aplicacion (*demarcacion* en el presente caso) son jenerales, i que el conocimiento particular de cada accidente, léjos de ser un auxilio para dictarlas, no haría sinó escitar intereses antagónicos porque viene a revelar donde está el interes de cada parte en dicho caso especial.

cion al Tratado, i que las dos naciones queden en situacion de estrechar mas sus relaciones i dar todo impulso al desenvolvimiento de sus recíprocos intereses.

Por lo demas, dejo al criterio de V. E. la oportunidad para hacer la insinuacion mencionada.

Saludo atentamente a V. E.

V. DE LA PLAZA

A S. E. el señor Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Arjentina en Chile.

En Agosto de 1884 continuaba en el mismo estado la negociacion encomendada al Ministro Arjentino en Chile, doctor don J. E. Uriburu, i el Ministro de Relaciones Esteriores, doctor don Francisco J. Ortiz, se dirijió de nuevo al señor Uriburu, pidiéndole esplicaciones al respecto. El Ministro Arjentino contestó asegurando que el Gobierno de Chile se sentia animado de los mismos propósitos que el arjentino; pero que la demora en que incurria respecto de la demarcacion de límites, le parecia natural, desde que el Gobierno chileno acordaba preferencia a los graves i múltiples negocios conexos con la pasada guerra del Pacífico. Creia, por lo demas, que la postergacion no seria larga, pues el Ministro de Relaciones Esteriores le habia pedido que redactara un proyecto de Protocolo.

El Ministro Arjentino no pudo, sin embargo, ver realizadas sus previsiones. Dos años despues, el 26 de Julio de 1886, decia a su Gobierno:

Tiene conocimiento V. E. por mi correspondencia sucesiva de las insinuaciones que, en ocasiones diversas, he dirijido al Gobierno de Chile, con el objeto de buscar su acuerdo para proceder a la organizacion de la Comision pericial a quien está deferida, por el tratado de límites de 1881, la demarcacion sobre el terreno de los que dividen a estos dos paises, segun se hallan determinados por las cláusulas respectivas del mismo tratado. Insistiendo últimamente en iguales insinuaciones, el Ministro de Relaciones Esteriores me ha hecho saber, en conferencia particular, que se encuentra autorizado por el Presidente de la República para celebrar el acuerdo propuesto, i en aptitud, por consiguiente, de empezar a tratar de tan retardado asunto, a lo cual he respondido al señor Zañartu con la invitacion de entrar desde luego a ocuparnos de esta negociacion.

Estoi, pues, en el caso de solicitar de V. E. las instrucciones especiales que considere necesario comunicarme para poder llevar a término la mencionada negociacion.

El Ministro de Relaciones Esteriores contestó el 14 de Agosto acompañando las bases para una Convencion Adicional al tratado de

1881, i como hasta Diciembre no recibiera acuse de recibo, pidió al Ministro Arjentino en Chile los informes oportunos.

El señor Uriburu contestó el 20 de dicho mes lo siguiente:

> Me toca empezar ofreciendo a V. E. la esplicacion del retardo en el acuse de recibo de la comunicacion de 24 Agosto (*) número 14; esperaba, con fundamento positivo, poder comunicar en mui breve término el curso adelantado de la negociacion promovida, i aun quizas su terminacion misma, no hallando inconveniente, por esto, el corto aplazamiento de la contestacion debida hasta esa oportunidad; i esto se habria presentado bien pronto, en efecto, sin la mediacion de accidentes independientes de mi voluntad i que no podia vencer mi dilijencia.
>
> El último Ministro de Relaciones Esteriores de la Administracion que terminó en Setiembre, con quien venia acordando los arreglos en cuestion, se encontró con las nuevas indicaciones que le presenté, segun las instrucciones recibidas, cuando solo pocos dias de permanencia en su puesto tenia por delante i estos mismos entregados casi por completo a atenciones parlamentarias i de política interna, de manera que mui escaso tiempo o ninguno le quedaba que dedicar a otros. Por esta causa el asunto tuvo que ser aplazado para continuar tratándolo con el sucesor del Ministro saliente.

El nuevo Ministro señor Joaquin Godoi tuvo varias conferencias cordiales con el señor Uriburu i prometió tratar de la materia cuando terminase el arreglo de las reclamaciones de los acreedores del Perú; pero una crísis ministerial frustró aquellas promesas, imponiendo a la iniciativa arjentina una nueva dilacion. El señor Uriburu agregaba:

> Sin embargo, creo poder contar con que ésta no será larga: el señor don Francisco Freire, que es quien ha reemplazado al señor Godoi, me ha prometido prestar atencion a la negociacion pendiente i ponerse pronto en actitud de que nos ocupemos de llevarla a término.

Un año mas tarde, sin embargo, en 1887, las cosas seguian en el mismo estado. En esa fecha el Gobierno Arjentino estendia i remitia una Plenipotencia para que el señor Uriburu firmara la Convencion, que no estaba, sin embargo, negociada.

El Gobierno del señor Balmaceda promovió un incidente que comportaba el aplazamiento de la demarcacion de límites. El señor Uri-

(*) La nota era de fecha 14 i no 24.

buru daba cuenta de esta nueva faz del negociado en nota de 5 de Diciembre de 1887, diciendo:

Santiago, Diciembre 5 de 1887.

SEÑOR MINISTRO:

El Gobierno de este pais, a quien represento en toda oportunidad la urjencia de llevar a término la Convencion que organicen las Comisiones demarcadoras de los límites entre las dos repúblicas, se muestra ahora vivamente interesado en hacer practicar un reconocimiento en alguno de los territorios contiguos a la línea probable de demarcacion, i que, por lo mismo, son de pertenencia dudosa, i así podrian estar en la de Chile o en la de la República Arjentina; i aunque considera, segun me lo espresa, el acto inofensivo i practicable sin agravio de los derechos del vecino, se abstendria de poner en práctica su propósito, si no contase con el asentimiento esplícito del Gobierno Arjentino en tal sentido; quedaria entendido que tal asentimiento seria acordado bajo la condicion de la mas perfecta reciprocidad.

Propóneme, pues, el señor Amunátegui, en conferencia que acabamos de tener, que el Gobierno Arjentino preste su consentimiento para que los comisionados a quienes encargase de aquellos reconocimientos, puedan practicarlos sin obstáculos de parte de nuestras autoridades, i aun contando con la proteccion de éstas, si llegasen a necesitarla; en cambio de lo cual, las de Chile, por órdenes oportunas que les serian espedidas, rodearian de toda clase de facilidades i de igual proteccion a cualesquiera comisiones análogas que, obedeciendo instrucciones del Gobierno Arjentino, pudiesen pasar a territorio chileno. El mismo Ministro señor Amunátegui muéstrase tambien interesado en obtener dentro del mas breve tiempo posible una contestacion a la anterior proposicion, insinuándome con este motivo i en vista de las observaciones con que me escusaba de darle la contestacion pedida miéntras no fuese espresamente autorizado por mi Gobierno, que era conveniente solicitase de V. E. que dicha contestacion me fuese trasmitida por telégrafo, sino tuviese para ello inconveniente i sobre todo en el caso de ser ella afirmativa. Parece que la solucion de este incidente puede concurrir a aproximar la conclusion de la Convencion relativa a la demarcacion de límites, i en este concepto, la celeridad de procedimientos insinuada, en cuanto a la trasmision de la respuesta esperada, seria indudablemente conveniente.

Mi propio juicio, respecto a la proposicion del Gobierno Chileno que acabo de hacer conocer a V. E., es el de que ella puede *considerarse efectivamente inofensiva i no ocasionada a peligros, que no se divisa de donde pudieran surjir.*

Aprovecho esta ocasion para renovar a V. E. las seguridades de mi consideracion mui distinguida.

JOSÉ E. URIBURU

A S. E. el señor doctor don Norberto Quirno Costa, Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina.

El doctor Quirno Costa, Ministro de Relaciones Esteriores, contestó en estos términos:

Buenos Aires, Diciembre 31 de 1887.

SEÑOR MINISTRO:

Por la nota de 5 del corriente i confidencial de la misma fecha, me instruye V. E. que el Gobierno de ese pais se muestra vivamente interesado en hacer practicar un reconocimiento en alguno de los territorios contiguos a la línea probable de demarcacion, i que, por lo mismo, son de pertenencia dudosa; i aunque considera el acto inofensivo i practicable, sin agravio de los derechos arjentinos, se abstendria de poner en práctica su propósito, si nó contase con el asentimiento espllcito de nuestro Gobierno: quedando entendido que tal asentimiento sería acordado bajo la condicion de la mas perfecta reciprocidad.

S. E. el señor Presidente, a cuyo conocimiento he llevado la referida nota, se ha instruido de ella con la mayor satisfaccion, en vista de los deseos que manifiesta ese Gobierno por terminar cuanto ántes el arreglo de los límites internacionales, solemnemente convenido por el Tratado de 1881. En tal concepto, me encarga trasmitir a V. E. las consideraciones que paso a esponer, respecto a los reconocimientos parciales que medita ese Gobierno, como un medio de aproximarse a la demarcacion. S. E. el señor Presidente cree que, por tal sistema, no se obtendria ninguna ventaja en el sentido de dar cumpliento a las estipulaciones vijentes.

Esas partidas esploradoras, penetrando en el territorio vecino, a mérito de una concesion no prevista en el pacto fundamental, serian causa de ajitaciones i alarmas en los pueblos i en la opinion.

Ademas, lo fragoso de los territorios i lo estenso de la línea divisoria, haria que las espediciones enviadas empleasen largo tiempo en practicar los reconocimientos que, en definitiva, solo servirian para formar el criterio de una de las partes, i nó como antecedente legal para los deslindes.

Penetrado el Gobierno de la inconveniencia que habria en adoptar ese espediente dilatorio, en cuestion de tanta importancia para los dos paises, en vez de los reconocimientos aislados que se propone realizar el Gobierno de Chile, i que de poco servirian al objeto que se persigue, V. E. debe insistir en el negociado de la Convencion

proyectada, de conformidad con las instrucciones que le fueron comunicadas en 1886, i la plenipotencia que se le envió en 31 de Agosto de último.

Como ese Excmo. Gobierno ha espresado su acuerdo para negociar dicha Convencion, que debe servir de regla a los peritos nombrados por las dos altas partes contratantes, quedará entónces librada la esploracion prévia i la demarcacion definitiva a los comisarios internacionales, que procederán unidos a dar cumplimiento i debida ejecucion al Tratado de Límites.

Si ellos discordasen en algunos puntos, serán éstos sometidos al juez árbitro, que debe resolver tales dudas, segun lo preceptuado en el artículo 1.° del mismo.

De este modo, se ganará evidentemente mucho tiempo, evitándose gastos inútiles en esploraciones de poco provecho, i se eliminarán los tropiezos, que no dudo habrian de resultar, de esos reconocimientos aislados, no obstante las buenas disposiciones i el espíritu amistoso con que proceden ámbos Gobiernos.

Esperando que V. E. hará presente las consideraciones que preceden al señor Ministro de Relaciones Esteriores, en la misma forma en que le ha enunciado su pensamiento, me complazco en reiterar a V. E. las seguridades de mi mayor distincion.

N. QUIRNO COSTA

A S. E. el señor Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Arjentina en Chile, doctor don José E. Uriburu.

El señor Uriburu continuó sus jestiones, despues de esta acertada i previsora negativa, a una operacion que no siendo final no convenia emprender, i el Gobierno del señor Balmaceda aceptó resueltamente en 1888 la demarcacion.

El 20 de Agosto de dicho año, quedó firmada la Convencion Adicional.

.....

Al negociar la Convencion se trató de un punto que podia comportar una modificacion al tratado de 1881, sobre el carácter i accion de los peritos. Se proyectaba autorizar a éstos para delegar sus altas funciones en los ayudantes. El señor Uriburu, en una nota de 1888, estudiaba acertadamente el punto i avisó la solucion dada, que era, sin duda, la única sostenible. Decia:

En cuanto a la delegacion en las partidas auxiliares que se constituyan para practicar la demarcacion misma de los límites, segun se proponia en el proyecto emanado de ese Ministerio que me fué comunicado i que ha servido de base a esta negociacion, ha sido ella resistida por el representante de Chile, fundado en que una estipulacion

en tal sentido vendria a introducir, sin necesidad i quizá con peligro, una innovacion en el Tratado de 1881, cuyas disposiciones no era discreto alterar, al reglamentar su ejecucion; i como por otra parte encontraba ajustada la observacion i entendia que debia buscar la primera de mis instrucciones en el texto del Tratado a cuyas estipulaciones se desea dar cumplimiento, no pude tener vacilacion en conservar en los peritos la atribucion de fijar por sí en el terreno las líneas de demarcacion, segun perentoriamente lo establece el artículo 4.° del Tratado a que vengo refiriéndome. Ha quedado, pues, así acordado, como podrá verlo V. E. en la cláusula respectiva de la Convencion concluida.

VI

Un año demoró la sancion de este arreglo por el Congreso de Chile, que lo aprobó despues del Arjentino i en momentos en que la política interna de aquel pais se complicaba gravemente i escluia la atencion de todo asunto que no fuera de notoria urjencia.

En consecuencia, el Gobierno Arjentino nombró perito injeniero leógrafo don Octavio Pico, i el de Chile al señor Diego Barros Arana.

.....

En este punto de la cuestion fuí llamado a ocupar la cartera de Relaciones Esteriores en 1889 i me recibí de ella en Setiembre, cabiéndome el honor de plantear este nuevo aspecto del asunto.

El perito arjentino encontró ciertas dificultades para obtener en el pais todo el material científico que necesitaba, i fué autorizado para trasladarse a Europa, a fin de adquirirlo.

Verificó este viaje con toda economía i rapidez, i habiendo comunicado al Ministerio que estaba pronto para marchar a Chile, a fin de reunirse con su colega en la fecha estipulada (20 de Abril de 1890) en la ciudad de Concepcion, el Poder Ejecutivo tomó las medidas del caso i organizó el personal correspondiente.

.....

El señor Pico se puso en marcha con una parte de los ayudantes, debiendo esperar órdenes en Buenos Aires el resto para dirijirse al punto conveniente de la frontera.

Fué cortesmente recibido en Chile i lo participó al Gobierno en los siguientes términos:

Concepcion de Chile, Abril 21 de 1890.

SEÑOR MINISTRO:

Por telegrama que dirijí desde Santiago con fecha 18 del corriente al señor Sub-Secretario, se habrá informado V. E. de mi llegada a

aquella ciudad, como asimismo de la partida para Concepcion con el señor perito chileno para encontrarnos en esta ciudad el dia 20, época fijada por el artículo 5.° de la Convencion de 20 de Agosto de 1888, a fin de dar principio a los trabajos preliminares de nuestra comision.

Creo deber añadir a aquella noticia la mui satisfactoria de haber sido recibido por el Gobierno de este pais i las autoridades de su dependencia con las muestras mas jentiles de simpatía i consideracion.

Ántes de llegar a la ciudad de Santa Rosa de los Andes, un oficial del ejército, encargado espresamente por el señor Gobernador de este Departamento, vino a saludarme en su nombre i a ponerse a mis órdenes. Una vez en el hotel i apénas el señor Gobernador tuvo conocimiento de mi llegada, vino personalmente a obsequiarme en nombre del señor Ministro de Relaciones Esteriores i en el suyo propio, poniendo a mi disposicion, al mismo tiempo, un wagon-salon reservado para mi viaje i un ayudante para que me acompañase hasta casi la mitad del camino. En seguida tuvo aun la amabilidad de acompañarme hasta la estacion del ferrocarril.

Mi primera entrevista con el señor Perito chileno, que tuvo lugar el dia siguiente de mi llegada a Santiago, en nuestra Legacion, entrevista de saludo solamente, como asimismo mi visita al señor Ministro de Relaciones Esteriores, han sido tambien mui amistosas, habiendo sido recibido con esquisita galantería i afabilidad por ámbas personas.

El señor Presidente de la República me recibió perfectamente, mostrándose lo mas afable i manifestándome los buenos deseos i sus mejores votos para el feliz desempeño de mi comision.

Un tren espreso nos condujo desde Santiago hasta esta capital.

En la estacion de esta ciudad, me esperaba el señor Intendente, que por encargo del señor Ministro de Relaciones Esteriores, vino a obsequiarme acompañándome hasta el hotel.

Una vez en éste, i al sentarnos a la mesa, una banda de música de un batallon de línea entonó los acordes del Himno Nacional Arjentino.

Creo, señor Ministro, que tan amigable recibimiento i tan repetidas atenciones hechas a mi persona, son una muestra de alta consideracion que este Gobierno da a nuestro pais i al mismo tiempo un buen augurio para el feliz cumplimiento de la comision que me ha sido confiada.

Dejando así llenado el objeto de la presente, tengo el honor de saludar a V. E. con mi consideracion mas distinguida.

OCTAVIO PICO

Felipe R. del Viso,
Secretario

A S. E. el señor Ministro de Relaciones Esteriores, doctor don Estanislao S. Zeballos.

VII

El Gobierno Arjentino entendia que, de acuerdo con el texto del tratado, debia comenzar la demarcacion por el Norte, con lo cual aquél era fielmente cumplido i consultadas las conveniencias de ámbas naciones.

Las rejiones del Sud, en efecto, estan casi todas despobladas en la rejion de los límites, miéntras que al Norte, la Arjentina i Chile confinan por provincias populosas, ricas en elementos de trabajo, a cuyo desarrollo abren vastos i nuevos horizontes los ferrocarriles concedidos o en construccion, varios de los cuales, por otra parte, atravesarán el límite i serán internacionales.

El adelanto mismo de las industrias pastoril i minera, exije la mayor claridad en la línea de límites, para evitar conflictos frecuentes de jurisdiccion o el ejercicio de ella por uno u otro Estado, en territorios de dudoso dominio. Fijados los límites en la rejion mas poblada de las dos Repúblicas, el desenvolvimiento de la industria i de la poblacion de ámbas se operará sin vacilaciones i con plena seguridad, evitando la sucesion de incidentes que, si no perturbarán jamas la buena armonía internacional, son causas de alarmas públicas i de incertidumbres esternas e internas, que recíprocos intereses aconsejan evitar.

Por la proximidad misma en que se encuentra la parte Norte de la frontera de los centros de poblacion de uno i otro pais, por las frecuentes comunicaciones entre éstos, por los mas detenidos i prolijos estudios que sobre aquellos parajes han sido ejecutados principalmente por jéografos de Chile, los puntos que han de determinar el límite, como el terreno por donde han de correr las líneas que los unan, son mas conocidos i practicables (7): de manera que marchando de Norte a Sur, se irá siempre de lo mas fácil a lo ménos fácil.

De este modo, la práctica i la esperiencia adquiridas irán poco a poco, pero lójica e infaliblemente allanando los obstáculos que los hechos presenten. De este modo tambien se obtendrá la inestimable ventaja de que, cuando se presenten las dificultades que el tratado prevé, (si ellas ocurren), el prolongado trato, la cooperacion continua en trabajos científicos, que tanto elevan el espíritu, el sufrimiento comun

(7) Llamamos la atencion hácia estos conceptos que contradicen palmariamente lo que hoi se afirma, de que la Sub-comision arjentina del año 92 no conocía los parajes donde iba a operar.

de las privaciones i fatigas inherentes a la vida de montaña, la prestacion de servicios i de auxilios recíprocos, habrán desarrollado ya entre todos los miembros de la doble Comision el espíritu de compañerismo i la amistad, que enjendran la benevolencia, gracias a la cual no hai dificultad que no pueda ser vencida.

El acuerdo de los peritos sobre estas ideas fué completo. El Perito de Chile no opuso observaciones a comenzar los trabajos por el Norte, limitándose a manifestar que aceptaba el procedimiento, sin perjuicio de proponer la medida que juzgase oportuna, en el caso de que fuese necesario prestar atencion por causa imprevista i urjente al trazado del límite en otros puntos de la frontera, en cuya oportunidad i aun cuando se conviniera mandar Sub-comisiones a dichos trabajos, no se suspenderia la demarcacion convenida de Norte a Sur.

El Perito Arjentino avisó el resultado de las conferencias el 1.° de Mayo i en estos términos:

> Tengo el honor de dirijirme a V E. con el objeto de darle cuenta de las sesiones que hasta hoi hemos tenido con el señor perito chileno, poniéndolo al corriente de lo ya acordado con respecto a la demarcacion de límites entre la República Arjentina i esta Nacion.
>
> Como V. E. tendrá ya conocimiento por mi nota número 1, fecha 21 del próximo pasado Abril, el dia 20 tuvimos con el señor Barros Arana la primera conferencia, en la ciudad de Concepcion, como lo comunicamos por telégrafo a V. E., limitándonos a presentar, por ámbas partes, nuestros correspondientes nombramientos que nos acreditaban en el carácter de peritos arjentino i chileno, i despues de haber hecho la presentacion de los ayudantes que nos acompañaban, dimos por instalada la oficina en aquella ciudad, dando principio de esta manera a los trabajos preliminares de nuestra Comision, segun lo estipulado en el artículo 5.° de la Convencion de 20 de Agosto de 1888.
>
> En la segunda sesion o conferencia, tratándose de la estension que debian abarcar los trabajos de demarcacion, se acordó que dichos trabajos debian comprender toda la totalidad de las líneas fijadas por los tratados.
>
> Se trató en seguida, bajo mi propuesta, de designar el punto de partida de las operaciones de demarcacion, indicando para esto la provincia de Atacama. Pero el señor Perito no quiso pronunciarse al respecto sin consultarlo ántes con los ayudantes que le deben asesorar respecto de los trabajos.
>
> En esta misma sesion se resolvió trasladar la oficina a esta capital, no estimando necesario que nuestras conferencias continuasen a celebrarse en la ciudad de Concepcion, haciendo uso para esto de la

facultad que el artículo 8.° de la Convencion de 20 de Agosto de 1888 confiere a los peritos.

Vueltos a esta capital, i bajo mi proposicion, fué acordado i se designó el Paso de San Francisco, en la provincia de Atacama, punto de arranque de los trabajos de demarcacion, como asimismo que éstos continuarian de Norte a Sur hasta su terminacion, siempre que una causa imprevista no nos obligase a suspender tales trabajos para llevarlos a otro punto, lo cual, en tal caso, seria hecho de comun acuerdo.

Entre el Paso de San Francisco, que cruza los Andes entre Catamarca i Atacama, i la frontera de Bolivia, queda una parte de límite arjentino-chileno, que se trazará, cuando la República Arjentina i la de Bolivia hayan fijado su límite definitivo. Entónces se prolongará el límite arjentino-chileno al Norte de San Francisco, por corta distancia; hasta ligarlo a la línea arjentino-boliviana (8).

VIII

Determinado el comienzo del trabajo en el Continente, el Perito Chileno propuso emprender tambien la division de las islas.

En la precitada nota lo dice el Perito arjentino en estos términos:

Habiendo el señor Barros Arana manifestado la conveniencia que habria en enviar cuanto ántes una comision que trazara la línea divisoria en la Tierra del Fuego, para poner término a los conflictos continuos que allí ocurren, me opuse a esta proposicion, fundado en las mismas razones en que fundé mi opinion para que los trabajos comenzaran por el Norte, prometiendo, sin embargo, consultar por telégrafo a V. E., como lo he hecho con esta misma fecha.

Espero, pues, la respuesta de V. E. a mi telegrama para dar una contestacion categórica al respecto.

La renuncia colectiva del Ministerio habia dado lugar al interinato en la cartera de Relaciones Esteriores en la República Arjentina. La desempeñaba el Ministro de Justicia, Culto e Instruccion Pública,

(8) Obsérvese que esto lo escribió el Ministro señor Zeballos despues de que el Congreso Arjentino habia sancionado ya, en 12 de Noviembre de 1891, el tratado de límites con Bolivia celebrado en Buenos Aires en 10 de Marzo de 1889, e introducida una modificacion en su cláusula primera. El Ministro señor Zeballos espresa claramente que el límite arjentino chileno prolongado hácia el norte de San Francisco, se encuentra con la línea arjentino-boliviana, la cual, por consiguiente, debe *crusar* en esa rejion en direccion del paralelo, i nó como lo hemos visto interpretado en recientes mapas arjentinos, en que se le indica en el cordon occidental de los Andes.

doctor don Amancio Alcorta, miéntras llegaba el titular, doctor don Roque Saenz Peña.

El doctor Alcorta contestó a la consulta del señor Pico, sobre la demarcacion de la Tierra del Fuego, en el telegrama siguiente:

Buenos Aires, Mayo 7 de 1890

SEÑOR OCTAVIO PICO, PERITO ARJENTINO:

Concepcion (Chile)

El señor Presidente no encuentra inconveniente en que se trace la línea en la Tierra del Fuego desde el Cabo del Espíritu Santo hasta el Canal Beagle, al mismo tiempo que se practica la demarcacion, empezando por el estremo Norte en la Cordillera de los Andes, lo que trascribo a Vd. a sus efectos.

Lo saluda.

A. ALCORTA

El señor Pico acusó recibo de este telegrama, dando cuenta del arreglo hecho sobre el límite en la Tierra del Fuego.

Buenos Aires, Julio 3 de 1890

SEÑOR MINISTRO:

Ya en mis notas i telegramas anteriores, dirijidos desde Concepcion i Santiago de Chile, he puesto en conocimiento de ese Ministerio todos los acuerdos celebrados con el señor perito chileno referentes a la demarcacion de límites entre la República i Chile.

Solo me falta dar cuenta a V. E. (para que tenga en su archivo todo lo que con este asunto se relaciona) de lo convenido en la última conferencia que tuvo lugar el 8 de Mayo próximo pasado. En ella se trató del establecimiento de la línea limítrofe en la Tierra del Fuego—punto consultado en mi telegrama de 1.° de Mayo i al que hago referencia en mi nota de la misma fecha—i fué resuelto, que el el verano próximo se daria principio a los trabajos para fijar dicha línea, la cual debe tener por extremo norte el Cabo del Espíritu Santo i prolongarse al Sur verdadero hasta el Canal de Beagle, siendo amojonada en toda su estension con mojones de fierro. Esta resolucion concuerda con los deseos del Gobierno espresados en su telegrama de fecha 7 de Mayo i con mi opinion, que manifesté a ese Ministerio en mi citada nota del 1.° del mismo mes.

Deseando el señor Perito chileno que la Comision que deberá operar al Sur, como la que trabajará al Norte, fueran compuestas de tres ayudantes por cada parte, bien que yo no creyera absolutamente necesario un personal tan crecido para la primera, accedí a su pedido, confiando en que el Gobierno hará honor a mi compromiso, nombrando un ayudante mas.

Saludo a V. E. respetuosamente.

OCTAVIO PICO

Felipe R. del Viso,
Secretario

Quedaba, pues, planteada la demarcacion, i los peritos consideraron que era difícil fijar con precision la fecha en que debian comenzar los trabajos de la próxima estacion, determinando, de comun acuerdo que en todo el mes de Octubre de 1890 se reunirian las comisiones arjentina i chilena en Santiago para partir de ella, asi como el estado de la Cordillera permitiera, a dar principio a las operaciones.

Asimismo se acordó tomar una casa en Santiago para instalar la oficina de demarcacion de límites i sacar a licitacion la construccion de doscientos hitos que deben servir en los primeros tiempos del trabajo para marcar la línea divisoria entre ámbas naciones.

IX

Miéntras estos procedimientos eran cordialmente tramitados, ocurrió un incidente diplomático, relacionado con la demarcacion i del cual tampoco ha recibido informes el Honorable Congreso de la Nacion por la causa espuesta en el párrafo primero. Despues de ratificado el pacto de 1881, el Gobierno de Chile hizo practicar estudios del terreno en el cual correria la línea de frontera descrita por aquel documento. Esos estudios fueron publicados en 1884 i 1886 con los títulos de *Memoria sobre las Cordilleras del Desierto de Atacama i Rejiones Limítrofes i Memoria sobre la Rejion Central de las Tierras Magallánicas*, bajo la firma del Injeniero Civil i de Minas don Alejandro Bertrand, primer ayudante de la Comision al servicio del Perito de Chile (9).

En el volúmen dedicado a las Tierras Magallánicas, el capítulo V se titula: *Demarcacion de los límites con la República Arjentina.* Él hace la crítica del tratado, sosteniendo que, al celebrarlo los negociadores de Chile, olvidaron los hechos jeográficos, conocidos desde tres siglos atras. Sus palabras son estas:

> El dominio de Chile sobre la Patagonia Austral principia en el paralelo 52° de latitud, en el punto de interseccion de ese paralelo con el *divortia aquarum* de los Andes.
>
> *Este punto de partida es el que importa conocer i fijar, i era el encontrarlo uno de los principales objetos* de nuestra esploracion; pero ella solo ha venido a confirmar un hecho aseverado hace mas de tres siglos, *que parece haber sido olvidado en la redaccion de nuestro tratado de límites;* esto es, que la Cordillera de los Andes pierde su continuidad al llegar a la rejion patagónica: *sus cumbres* se diseminan por las numerosas islas i penínsulas de los canales occidentales; el *divortia*

(9) Léase la nota 22 del texto.

aquarum de las corrientes que bajan a ámbos océanos se aparta con frecuencia de su dorso fracturado i se traslada mas al Oriente, *alcanzando a veces hasta la rejion plana de las pampas.* Esto sucede especialmente en las proximidades del paralelo 52°, *donde la planicie se estiende de uno a otro océano* (10).

.....

Queda, pues, demostrado de un modo inconcuso que en la latitud *de 52°, la Cordillera de los Andes derrama todas sus vertientes en las aguas del Pacífico* i que el *divortia aquarum* del Continente debe buscarse al Oriente de ella, *en las estensas vegas* que forma el afluente occidental del rio Gallegos.

.....

A este mismo lugar llegó por tierra el 1.° de Diciembre de 1877 el teniente Rogers, de la dotacion de la corbeta chilena *Magallanes*, partiendo de un campamento próximo a los morros Philippi i Domeyko, i siguiendo mas o ménos el paralelo de esa localidad (51°45'), atravesando varios pantanosos afluentes setentrionales del rio Gallegos i los espesos bosques que cubren los últimos ramales de la Cordillera.

«Pasada una parte del bosque que habia sido quemada i que atravesamos con mucha dificultad i a pié, dice el señor Ibar, jóven naturalista que acompañaba al teniente Rogers, comenzamos a subir la ladera de un cerro para poder dominar algun horizonte. En efecto, desde este sitio, a mas altura que la espesa selva, vimos el canal que buscábamos. Estábamos un poco al Norte de la bahía *Disappointment*, cerca del brazo *Obstruction. Al Sur dejábamos las llanuras de Diana* (los pantanos, dice el señor Rogers). Teníamos ante los ojos el mar, un ancho canal que se interna al Norte i cuyo término veíamos; dos isletas se destacaban de su azulada superficie, desnudas de vejetacion arborescente. *Veíamos al Oeste altos picos cubiertos de nieves eternas i a sus piés el mar que se internaba en los canales.* De allí podia apreciarse *cómo la gran Cordillera de los Andes, desviada del continente,* se desparrama caprichosamente en el laberinto de islas, que forman un verdadero hacinamiento surcado i sub-dividido por la red de canales de la Patagonia occidental.» *(Memoria sobre la Rejion Central de las Tierras Magallánicas, etc., pájinas 132 i siguientes. Santiago de Chile, 1886.*—El mismo estudio ha sido reproducido en el *Anuario Hidrográfico* de Chile, tomo XI, pájinas 332 i 334.)

El señor Bertrand aconseja que el límite baje a la rejion de las llanuras, *abandonando la Cordillera de los Andes i la cláusula categórica*

(10) Faltan aquí algunos trozos, i está cambiado el órden de los restantes, como puede verse en la obra citada al final.

del tratado, que prescribe el límite (11); pero no espongo los hechos para discutirlos, porque eso seria estemporáneo en esta Memoria, cuando esa dificultad, como las demas que aparezcan, estan sometidas a los Peritos, sus jueces, i éstos se encuentran ya en plena accion.

Jeógrafos arjentinos de merecido renombre habian dicho ántes que el injeniero Bertrand, que en el grado 52 las cumbres mas elevadas de los Andes *que dividen las aguas*, o sea la *Cordillera Sarmiento*, entran al mar Pacífico (12), orijinando un debate jeográfico entre los distinguidos oficiales de marina señores Moyano i Serrano Montaner, debate que cesó con una declaracion del primero, apelando a la decision de los Peritos, porque juzgaba inconveniente toda discusion, cuando ellos tenian el asunto entre manos.

Estos antecedentes se relacionan con la resolucion del Gobierno de Chile de establecer nuevas poblaciones en puntos de la rejion estudiada, dotándola de elementos vitales.

Una poblacion debia ser fundada en la Península del Rei Guillermo, al Sur del grado 52, con el nombre de *Muñoz Granero*, dominando el canal que pasa por la estremidad de la *Cordillera Sarmiento* i la entrada a los canales de las Montañas i de la Última Esperanza. La otra poblacion tenia por asiento el rio *Buta Palena*, que nace al Oriente de los Andes, recibe varios arroyos de importancia, i escurriéndose por una rajadura del espinazo andino, pasa a desaguar en el Pacífico. Esta fundacion iniciada en 1888 no debió ser mirada con indiferencia por el Gobierno Arjentino.

En efecto, el Ministro del Interior de Chile, en Memoria presentada al Congreso Nacional de 1889, al dar cuenta del uso de las autorizaciones votadas en el presupuesto del año anterior, decia en las pájinas LVI a LX lo siguiente:

> La eleccion de las localidades en que dichas poblaciones debian ser establecidas, ha sido materia de detenido estudio para consultar su porvenir agrícola e industrial i formar al mismo tiempo centros de recursos para la navegacion de los mares del Sur.

---

(11) El tratado dice tambien categóricamente que el límite va por el *continente*.

(12) Llamamos la atencion hácia la contradiccion flagrante que esta afirmacion envuelve.

¿Qué aguas pueden dividir esas cumbres que "entran al mar Pacífico"?—Las aguas de la península Sarmiento. ¿Habrá alguien que de buena fé, pueda sostener que el precepto fundamental de *dividir aguas* entre dos paises, puede aplicarse a las de una pequeña península, separada del continente por un brazo de mar?

Las esploraciones practicadas en diversas épocas en el valle del rio Buta Palena, situado a los 43°40' de latitud meridional i principalmente la que realizó en 1885 el entónces sub-director de la Oficina Hidrográfica, don Ramon Serrano Montaner, en virtud de la Comision que se le confirió por el Ministerio de la Guerra i Colonizacion, cuya relacion se encuentra publicada en el tomo X del Anuario Hidrográfico, decidieron al Ministerio a elejir este valle como el lugar mas propiado para el estableciento de una poblacion i de una colonia agrícola, que dé vida a la considerable estension de nuestro continente austral, hasta hoi despoblado.

Segun las informaciones recojidas, el rio se presta por su caudal de agua a ser navegable por las embarcaciones que puedan salvar la barra que existe en su desembocadura, pues es bastante profundo. *La Cordillera de los Andes se divide en esta latitud en tres grandes cordones, que el rio atraviesa en su curso* (13), *formando entre el cordon central i el oriental* un valle lonjitudinal, estensísimo, que recorre al parecer, una zona de latitud considerable al Norte i Sur de la laguna orijen del rio. Este valle es apropiado para la crianza de ganados i aun para la agricultura. En cuanto a sus maderas, se diferencian del bosque que cubre toda la costa, i su calidad, mui semejante a la del pino americano o al cipres, es apta para construcciones por su poco peso, que facilita al mismo tiempo su estraccion, pues flota perfectamente en el agua.

A los colonos, aparte del sitio para su habitacion, se les dará en la isla (*) una pequeña estension para cultivo i una hijuela, *en el valle interior.*

En la actualidad existen algunas familias radicadas en la colonia, i se han presentado al Intendente de Llanquihue muchas solicitudes para el mismo objeto, notándose cierto interes por la esplotacion de las maderas *del valle* i la crianza de ganados.

Con el objeto de fomentar la nueva poblacion i de asegurarle una salida para sus productos i para su abastecimiento, el Ministerio se

(13) Esto es un simple error de imprenta o de pluma de la Memoria Ministerial citada. Quiso decir evidentemente: *La cordillera se divide en tres grandes cordones, de los que el rio atraviesa dos en su curso*, pues solo así es congruente esta frase con la siguiente: *formando entre el cordon central i el oriental un valle lonjitudinal.* Esto mismo es lo que afirman los hechos: tenemos a la vista el plano del Palena del señor Serrano, donde están dibujados los tres cordones i las nacientes del Palena entre el cordon del centro i el mas oriental. Este último es el que aparece en el plano del señor Steffen con el nombre de *cordon divisorio*, que es el que topográficamente le corresponde, miéntras el que el capitan Serrano llamó central se designa con el de *intermediario*, que se refiere a su posicion entre el divisorio i las alturas aisladas de la costa e islas.

(*) Isla de Leones, situada en la boca del rio, en el Pacífico.

apresuró a celebrar con la Compañía Sud-Americana de Vapores un contrato, aprobado por decreto de Febrero último, para hacer un viaje mensual entre Mellipulli i Palena, con escala en la isla de Chiloé.

El ofrecimiento de tierras al Oriente del cordon central de los Andes era una flagrante violacion del espíritu i de la letra del tratado de 1881 (14), que debió ser reclamada por el Gobierno Arjentino, porque la parte citada de la Memoria se refiere, como he dicho, al cumplimiento dado por el Poder Ejecutivo a las partidas votadas en el Presupuesto de 1888, para fundar aquellas poblaciones australes.

Cuando me recibí del Ministerio de Relaciones Esteriores, en Setiembre de 1889, conocia estos hechos i la Memoria citada; pero no encontré antecedentes, ni accion alguna iniciada respecto de ellos. Me apresuré, en consecuencia, a llamar la atencion del Acuerdo de Gobierno sobre el caso i fuí autorizado para proceder a los esclarecimientos necesarios en resguardo de los derechos de la República Arjentina.

En consecuencia, organicé rápidamente una espedicion, a cuya cabeza marchaba el capitan de fragata don Cárlos María Moyano, esclarecido jeógrafo i esplorador de la Patagonia, llevando como segundo jefe al injeniero civil don Pedro Ezcurra, con el personal i elementos científicos necesarios para verificar detenidos estudios. Esta espedicion debia, entre otros propósitos, llegar al valle del rio Palena, situado al Oriente del Cordon Central de los Andes, i verificar si existian en él pobladores de Chile, cuyo hecho serviria de base para plantear las reclamaciones amistosas que resultaran oportunas. A la vez me dirijia al señor Uriburu, primeramente en carta confidencial i despues oficialmente.

En la carta de 21 de Diciembre de 1889, le decia:

> No omita V. E. oportunidad de imponerse detenidamente de las esploraciones i fundaciones de ciudades que hace Chile en el territorio aun dudoso en cuanto al dominio definitivo de la cordillera patagónica (15).
>
> Las declaraciones que sobre la fundacion de la ciudad de Buta Palena avanza el Ministro del Interior en su Memoria de 1889, son

(14) Sin embargo, el mismo señor Zeballos habia declarado en una sesion del Instituto Jeográfico Arjentino, que el curso de los rios hácia el Occidente en esa rejion, *revelaba que los viajeros hallaban tierras de Chile*. (Bol. Inst. Jeogr. t. VII. p. 102.)

(15) Conviene tomar nota de que el Ministro Zeballos consideraba *dudoso* este dominio

graves i atacan derechos arjentinos, pues se ofrecen tierras al Oriente del cordon central de los Andes.....

.....

El Gobierno se ocupa de estudiar el caso i no tardará mucho sin que Vd. reciba las instrucciones a que hubiese lugar.

De la espedicion Moyano solamente sabíamos que se habia internado en la rejion andina al Sur del grado 42° i era necesario recibir sus informes ciertos para fundar las instrucciones que debia recibir el Ministro Arjentino en Chile.

X

Sin embargo, con el objeto de preparar la accion de éste, el Ministerio le dirijió la nota de 8 de Enero de 1890, diciéndole:

He tenido el honor de recibir la comunicacion de V. E., fecha 18 de Diciembre, avisando las buenas disposiciones que nota en el Excmo. señor Presidente i en el Ministro de Relaciones Esteriores de esa Repúlica respecto de la Arjentina, así como la opinion de V. E. de que conviene apresurarse en la ejecucion del deslinde internacional, no solamente porque esta operacion carecerá de dificultades, sino tambien porque una demora motivada por nuestro pais causaria recelos perjudiciales.

Desde luego, este Ministerio aplaude la actitud de V. E. en cuanto tienda a inspirar confianza a ese Gobierno respecto de los móviles elevados i leales que siente la República Arjentina en sus relaciones con Chile; pero me permitirá V. E. recordarle que este Gobierno ha tenido ocasion de apreciar ciertos hechos producidos por esa República que no concuerdan del todo con la confianza de que V. E. se encuentra animado.

.....

La buena armonía que felizmente une a las dos naciones i la lealtad de que no cesamos de dar pruebas para la ejecucion del Tratado de 1881, nos autoriza a esperar que ese Gobierno se conserve quieto al occidente de la linea de las mas elevadas cumbres (16), absteniéndose de actos administrativos que den por resultado anticipadamente lo que el Tratado quiere que sea resuelto por los peritos, en su debida oportunidad.

Los antecedentes relativos a esploraciones del Buta Palena han sido publicados en el tomo XI del *Anuario Hidrográfico de Chile.*

(16) No hai que olvidar que esa supuesta línea es una ficcion irrealizable (Documento G. i Apéndices S 1 S 2.

> Conviene advertir a V. E. que estas observaciones solamente se refieren a la parte de territorio que se encuentra al Oriente de las mayores alturas de los Andes.
>
> .....
>
> Pero, i sin perjuicio de lo que conviene hacer mas adelante, segun el jiro de los sucesos, recomiendo a V. E. que no pierda oportunidad de insinuar de la manera mas discreta al señor Ministro de Relaciones Esteriores de ese Gobierno, que conviene abstenerse de toda accion i poblacion, esperando lealmente el fallo de los peritos, que no tardará.

Al mismo tiempo que ponia estos hechos en manos del señor Ministro Arjentino en Chile i miéntras esperaba las noticias de la espedicion Moyano, para ampliar definitivamente sus instrucciones, ocurrió el hecho siguiente:

El Ministro Arjentino en Inglaterra habia comunicado en Mayo de 1889 que la compañía *Argentine Southern Land Lim.* ofrecia acciones en Lóndres para adquirir 24 leguas de tierra sobre el ferrocarril del Chubut a Bahía Nueva i 298 leguas a ubicar entre los grados 41° a 44° de latitud Sur i 69° i 72° de lonjitud Oeste de Greenwich. La ubicacion arrancaria del lago Nahuel-Huapi al Sur, salvando el grado 72°, pues una sola fraccion se interna a la lonjitud de 71° i 40° i baja luego a la cuenca del rio Chubut.

Los diarios de Buenos Aires publicaron la nota del señor Dominguez, i apénas fué conocida en Chile, el Gobierno ordenó al señor Matta que reclamara, i así lo hizo, como habia formulado reclamaciones anteriormente cerca de mi predecesor el doctor Quirno Costa, por otros hechos.

La nota del Ministro de Relaciones Esteriores de Chile al señor Matta, decia:

> En la comunicacion del capitan Serrano, que es reproducida por la de este Departamento bajo el número 463, se contiene una referencia que el Ministro Arjentino hace a 298 leguas otorgadas por el Gobierno Nacional a la *Arjentine Southern Land Company Limited*, confiriéndole la facultad de elejirlas entre los grados 41° i 44° de latitud Sur i 69° i 72° de lonjitud Oeste de Greenwich (17). Esas tierras

(17) Por lo ménos *un grado jeográfico* (unos 80 kilómetros) al *Poniente* de las nacientes de los rios tributarios del Pacífico; *Staleufú*, *Corintos*, *Chavitique Palldá*, *Carrileufu*. (Véanse el *plano del territorio del Chubut, por el injeniero Pedro Escurra*, 1893 i la "Carta Jeneral" de la espedicion chilena de 1894, inserta en los *Anales de la Universidad*, Noviembre de 1894.)

se encuentran, segun el indicado capitan, al poniente del *divortia aquarum* de los Andes, i estan regadas por el rio Palena (Carrilef de los indíjenas) i por otros rios chilenos, tributarios del Pacífico. El Gobierno de Chile, tiene, pues, en este momento razon para creer que pertenecen a su jurisdiccion la mayor parte de los terrenos a que alude el señor don Luis L. Dominguez, i en tal caso, se encuentra en presencia de una duda que debe ser esclarecida por los peritos, conforme al Tratado de 1881. En tal situacion, ignorando el Gobierno de Chile la exactitud de la afirmacion contenida en la nota del señor Dominguez, el Departamento tiene el deber de llamar a ella la atencion de V. S., a fin de que V. S., prevalido de la cordialidad que felizmente existe entre uno i otro pueblo, someta la cuestion actual al ilustrado e imparcial criterio del señor Ministro de Relaciones Esteriores. El Departamento abriga la completa seguridad de que, siendo o nó exactas las ideas que se espresan en la nota del señor Dominguez, el Gobierno Arjentino se apresurará, como lo haria el de Chile, a adoptar algun temperamento que aleje toda posibilidad de complicacion en el problema de la fijacion de nuestros límites. Ántes de un año no será posible que los peritos demarquen en el terreno del rio Palena i los espacios que lo circuyen, i conviene que en el trascurso de ese tiempo no ejecuten en sus cercanías los Gobiernos Arjentino i Chileno ningun acto de jurisdiccion.

Aproveché la coyuntura de creer el Gobierno de Chile que la concesion de tierras a los colonos del Chubut podia estenderse hasta el valle del Palena, para tocar este asunto, que me preocupaba.

No fué difícil el acuerdo con el Plenipotenciario de Chile. Era la primera vez que tenia el honor de tratar con él sobre nuestros trascendentales asuntos, i encontré con viva satisfaccion mia, en el señor don Guillermo Matta, un estadista de levantadas i ámplias miras, preocupado sinceramente de allanar obstáculos a la fecunda amistad de las dos naciones.

Despues de analizar los hechos que simultáneamente preocupaban a ámbas Cancillerías, llegamos a una declaracion recíproca en este sentido:

Que todo acto de uno u otro Gobierno que estendiera su jurisdiccion hasta la parte de la Cordillera de dudoso dominio, por no haber trazado todavía en ella los peritos el límite definitivo, no afectaria los resultados de la demarcacion que se iba a practicar, con arreglo al tratado de 1881. Agregué, que la República Arjentina queria cumplir lealmente el Tratado, sin producir ni tolerar actos subrepticios para desvirtuar el resultado de aquella operacion. Que nuestro pais i su Gobierno tenian profundo respeto a la buena fe internacional, i que la

línea que resultara de la ejecucion del tratado seria aceptada i mantenida, a pesar de cualquier hecho producido por ignorancia de la situacion del límite.

El señor Matta abundó en el mismo órden de ideas, i habiéndome representado la alarma que reinaba en Chile, porque se atribuian a la República Arjentina propósitos de avance territorial hácia el Occidente de los Andes, le contesté que escribiera a su Gobierno reiterándole las declaraciones de mis predecesores i la mia actual, de que el Gobierno Arjentino no creia conveniente, ni digno, que cualquiera de las dos naciones se adelantara a producir actos, que dificultaran el cumplimiento del Tratado de 1881 i que las infundadas alarmas desaparecerian cuando se trazara la frontera, permitiéndonos esta operacion dedicarnos sin obstáculos a estrechar la noble amistad que debe unir siempre a las dos Repúblicas (18).

Convinimos, finalmente, que esta recíproca declaracion seria comunicada por el señor Matta a su Gobierno en nota oficial, i por mi parte la consigné en la Memoria sometida al Acuerdo Jeneral de Gobierno de 24 de Diciembre de 1889, avisándola al señor Uriburu en la nota del 8 de Enero citada.

El 10 de Enero el Ministerio dirijió una nueva comunicacion al señor Uriburu, dándole instrucciones para informar al Ministro de Relaciones Esteriores de Chile sobre lo convenido con el señor Matta i obtener del mismo la ratificacion de las declaraciones recíprocas.

El señor Uriburu acusó recibo de estas notas el 3 de Febrero, manifestando que los frecuentes cambios ministeriales que tenian lugar en Chile dificultaban el resultado de las jestiones que se le encomendaban; pero que conferenciaria nuevamente con el señor Mackenna, Ministro de Relaciones Esteriores.

En Abril dejé el Ministerio, como he dicho, i aun no habia regresado la espedicion Moyano. Estaba a cargo del doctor Eduardo Costa esta cartera, cuando aquel jefe i el injeniero Ezcurra presentaron los interesantísimos resultados de su viaje, que era satisfactorio del punto de vista internacional. El valle del Palena, situado al Oriente del cordon central de los Andes, no estaba poblado por Chile.

Este incidente vigorizó las esperanzas de los dos paises en los resultados de la demarcacion, i ámbos Gobiernos se prepararon para em-

(18) Sin embargo, a pesar de considerarse *dudoso* el dominio de la Arjentina a esa rejion (nota 15), el Gobierno de esa nacion ha establecido allí colonias desde el año 1887.

prenderla en Octubre, de acuerdo con lo resuelto en Abril por los peritos.

El Ministro Arjentino en Chile dirijió en Octubre de 1890 al doctor Costa, Ministro de Relaciones Esteriores, el siguiente parte:

Santiago, 6 de Octubre de 1890

El Ministro de Relaciones Esteriores de Chile represéntame la conveniencia de no retardar demasiado las operaciones de deslinde, confiadas a las Comisiones de peritos, que podrian comenzarse desde el mes próximo.

Esta indicacion quedaria satisfecha recomendando al perito arjentino señor Pico su reunion con el chileno en el curso del presente mes, como lo tenia proyectado. Someto a V. E. estas indicaciones, Saluda a V. E.

JOSÉ E. URIBURU

El doctor Costa le contestó el dia 7 en esta forma:

Manifieste V. E. a Ministro de Relaciones Esteriores que la Comision de Límites está organizada i partirá a fines del corriente mes, lo que avisaré oportunamente. Saluda a V. E.

EDUARDO COSTA

En Noviembre el Ministro reorganizaba la Comision de Ayudantes del Perito Arjentino, en la forma del siguiente decreto:

Buenos Aires, Noviembre 7 de 1890

De conformidad con el Tratado de Julio de 1881 i Convencion de 20 de Agosto de 1888 para la demarcacion de límites con Chile, i en vista de lo convenido en 29 de Abril último por los peritos arjentino i chileno,

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Nómbrase para acompañar al Perito don Octavio Pico, el siguiente personal: Ayudantes: don Vicente Montes, don Juan A. Martin, don Fernando L. Dousset, injeniero don Anjel Etcheverry, injeniero don Orfilio Casariego i don Eduardo O'Connor, con el sueldo de seiscientos pesos moneda nacional mensuales.—Auxiliares: don Lorenzo Maldonado i don Federico Erman, con el sueldo de trescientos pesos —Dibujantes: don Cárlos A. Garcia i don Patricio Gutierrez, con ciento cincuenta pesos.—Comisario: don Ricardo Day, con trescientos cincuenta pesos.—Médico: doctor don Honorio P. Gomez, con cuatrocientos pesos. —Reparador de instru-

mentos: don Cárlos Backhausen, con ciento veinte pesos.—Secretario: don Felipe R. del Viso, con cuatrocientos pesos.

ART. 2.° La Contaduría Jeneral liquidará a favor de los nombrados, que sean militares, la diferencia entre el sueldo que actualmente gozan i el que se les asigna por el artículo precedente.

ART. 3.° El sueldo de su clase militar se les continuará pagando en la forma establecida, i las diferencias hasta el completo de lo que asigna el artículo 1.° se imputarán a la lei número 2,489.

ART. 4.° Cuando la Comision, por la naturaleza de sus trabajos, tenga que residir en Chile, los miembros de ella percibirán sus haberes con un beneficio de cincuenta por ciento sobre el total de sus respectivas asignaciones; quedando derogado en lo que se oponga al presente el Decreto de 1.° de Abril último.

ART. 5.° Comuníquese, publíquese e insértese en el Rejistro Nacional.

PELLEGRINI

Eduardo Costa

Los sucesos políticos que ajitaban a Chile hicieron crísis, i las vísperas de la revolucion se presentian. A fines de Diciembre fué exonerado de su alto destino el señor Barros Arana, que militaba resueltamente a la vanguardia de la oposicion. Nombrado para reemplazarlo el señor Domingo Gana, Ministro de Chile en Alemania, no pudo recibirse del puesto de Perito, porque la guerra civil estalló en Enero. La demarcacion quedó así postergada (19).

XI

Miéntras el señor Pico se preparaba para comenzar los trabajos de demarcacion en Octubre, recibió inopinadamente un parte telegráfico de su colega el señor Barros Arana, que parecia alterar la forma ya acordada para comenzar la demarcacion por el Norte.

No se habia realizado, en efecto, ningun hecho urjente que hiciera

(19) Habia quedado acordado entre los Peritos que las Comisiones se reunirian en Santiago durante el mes de Octubre de 1890. (Véase este mismo documento páj. 60) La primera causa de la postergacion de los trabajos consta del siguiente telegrama omitido por el Ministro señor Zeballos en su documentacion:

TELEGRAMA.—29 de Agosto de 1890.—De *Buenos Aires*.—A Diego Barros Arana, Santiago de Chile.—En vista de sucesos ocurridos, del cambio de Gobierno, i que comision bajo mis órdenes se encuentra incompleta impidiéndome concluir trabajos preliminares indispensables para partir, rogaria a V. E. postergara nuestra reunion en Santiago a todo Noviembre con objeto indicado.—Esperando respuesta favorable, saluda a V. E.—OCTAVIO PICO.

necesario constituir una tercera comision de ayudantes para deslindar algun punto de la frontera, ni se referia el Perito de Chile a operaciones sobre la parte poblada de ámbos paises, donde colisiones de vecinos o de intereses sobre un límite incierto exijieran imperiosamente la demarcacion.

Tampoco comunicaba iniciativas propias, sino una órden de su Gobierno, la cual promovia cuestion sobre el carácter de las funciones periciales.

Proponíase trazar el límite precisamente en la interseccion del paralelo 52° con los Andes, sobre cuyo punto habia formulado dificultades el primer ayudante de la Comision de Chile, señor Bertrand.

El parte telegráfico del señor Barros Arana, decia:

Santiago de Chile, 7 de Octubre de 1890

SEÑOR OCTAVIO PICO, Perito Arjentino.

Ministerio de Relaciones Esteriores.—Buenos Aires

Oficial.—Mi Gobierno me dice lo siguiente: «Deseando el Gobierno normalizar el dominio de la República en la rejion austral de su territorio i evitar que la entrega de terrenos que hoi se hace a la industria privada pueda producir en el porvenir entorpecimientos nacidos de la falta de demarcacion de nuestros límites con la República Arjentina, prevengo a Vd. que en la próxima temporada de operaciones en el terreno deberá trabajarse en la fijacion de la frontera desde la interseccion del *divortia aquarum* de los Andes con el paralelo cincuenta i dos grados de latitud, hácia el Oriente, de acuerdo con el artículo 2 ° del Tratado de Límites de mil ochocientos ochenta i uno. Este trabajo deberá ser hecho sin perjuicio de cumplir lo acordado entre Vd. i el señor Perito Arjentino sobre fijacion de los límites en otros puntos del territotio, pudiendo aumentar el número de sus ayudantes, como lo permite la Convencion de mil ochocientos ochenta i ocho.» Por correo trascribo a V. S. esta nota i daré contestacion a su oficio de veinte de Julio; pero segun el encargo del señor Ministro, me apresuro a comunicar a V. S. por telégrafo esta resolucion. Saludo a V. S.

DIEGO BARROS ARANA

Hai algunos antecedentes de esta iniciativa, que debo recordar, ántes de decir cuál fué la actitud del Perito Arjentino.

Aunque el Perito de Chile se referia a una órden emanada de su Gobierno, él se habia preocupado del mismo asunto anteriormente. El señor Uriburu, en efecto, comunicó por nota de 20 de Enero de 1890 una conferencia celebrada con el señor Barros Arana en la cual se ha-

bian cambiado ideas jenerales sobre los puntos por donde debiera comenzar la demarcacion. El Perito de Chile le habló en esta oportunidad de hacerlo por el grado en que su primer ayudante señor Bertrand, oponia sérias dificultades, en el libro citado. *Esta actitud del primer ayudante de la Comision de Chile* (20) era digna de atencion, porque se habia notado, i los hechos posteriores confirmaron la observacion, que el señor Barros Arana no resolvia, por lo jeneral, las cuestiones en sus acuerdos con el señor Pico sin consultar sus ayudantes, algunos de los cuales, como el injeniero nombrado, asistia a las conferencias, aceptando este procedimiento el Perito Arjentino, aunque ello no se conformara estrictamente a los Tratados, por un acto sincero de cordialidad i de deferencia hácia su ilustre colega (21).

El señor Uriburu, de acuerdo con el señor Barros Arana sobre el punto discutido, manifestaba al Gobierno Arjentino la conveniencia de comenzar la demarcacion por el Sur. Decia:

> En cuanto a la constitucion de dos comisiones de ayudantes, que hayan de operar simultánea i separadamente en la Tierra del Fuego i en la estremidad meridional del Continente, considero que seria procedimiento acertado, por cuanto responderia a necesidades sentidas.
>
> La rejion meridional de nuestros territorios ofrece larga i no liviana labor para su deslinde; pero no presenta esta operacion, en la estremidad de los mismos territorios, dificultades que puedan afectar conveniencias nacionales de consideracion, ni dar asidero a controversias mas o ménos vivas entre las partes interesadas.
>
> .....
>
> Por lo que toca al trazo de la línea divisoria desde Punta Dungeness hasta la interseccion del meridiano 70° con el paralelo 52° de latitud i a la prolongacion del mismo trazo por este paralelo hasta el *divortia aquarum de los Andes*, será ella tarea laboriosa i duradera, mas igualmente exentas de dificultades de trascendencia, desde que solo se trata de dar ejecucion a operaciones perfectamente definidas i determinadas por el tratado de 1881.

---

(20) Véase la nota 22 del texto.

(21) El Perito arjentino señor Pico tambien consideraba conveniente consultar a sus ayudantes acerca de las operaciones en que éstos hubieran de intervenir, i lo manifestó asi en su nota de 20 de Julio de 1890.

Respecto a la asistencia de los ayudantes a las conferencias para asesorar a los peritos, recordamos perfectamente que tambien asistian a ellas los del Perito arjentino, sin que el Perito de Chile creyera necesario llamar la atencion de su gobierno hácia esta circunstancia. (Véase tambien la nota 42.)

Hemos cambiado algunas observaciones en este sentido con los señores Castellon i Barros Arana; pero en conversaciones particulares, i sin que haya anticipado por mi parte opinion hecha ni promesa alguna.

El Gobierno Arjentino no participaba de estos vistas. Al eliminar esta rejion, como punto de partida, el perito Arjentino i el de Chile, lo hacian reconociendo claramente las dificultades promovidas por las publicaciones citadas del señor Bertrand, i deseoso de no principiar por un desacuerdo, en momentos en que no faltaban recelos en la amistad de ámbas naciones. Creian los Peritos, con acierto i prevision, que afrontando las dificultades previstas, cuando la tarea realizada hubiera comprobado la recíproca buena voluntad para hallar las soluciones conciliatorias i decorosas, ninguna disidencia de los demarcadores seria alarmante o insalvable.

En consecuencia, el Ministro dirijió al señor Uriburu la nota de 13 de Febrero, en la cual le trasmitia las instrucciones oportunas, eliminando de este asunto toda accion diplomática, para dejarlo librado al criterio de los Peritos, como lo deseaban ámbos gobiernos, dadas las frecuentes declaraciones cambiadas en este sentido, con el ilustre señor Matta. Decia dicha nota:

Buenos Aires, Febrero 13 de 1890

SEÑOR MINISTRO:

Queda en mi poder la comunicacion de V. E. de 20 de Enero, a la que acompaña copia impresa del decreto espedido por ese Gobierno nombrando el Perito i demas personal de la Comision demarcadora de límites con la Arjentina, en virtud de los Tratados de 1881 i 88.

Impuesto de su contenido, veo que V. E. ha conferenciado con el Ministro de Relaciones Esteriores i con el señor Barros Arana respecto a la *manera en que podrán hacerse las operaciones de la demarcacion.*

En este punto, que es indudablemente el mas delicado, el Gobierno no tiene todavía nada decidido i se reserva para el momento oportuno espedir sus instrucciones al Perito (22), encargado por nuestra parte de entenderse con el de Chile.

Teniendo presente esta circunstancia, conviene que V. E. no anticipe ninguna idea al respecto i aun, en el caso de ser invitado por

(22) Consta de esta misma documentacion que el Gobierno de Chile, si bien ha podido indicar a su Perito la conveniencia de efectuar la demarcacion en tal o cual rejion, jamás ha creido conveniente impartirle instrucciones acerca de "la manera cómo podrian hacerse las operaciones de demarcacion" ni para "guiar la accion de los peritos."

ese Gobierno a tratar de puntos relacionados con la demarcacion, deberá escusarse de responder, dando como causa la falta de instrucciones, sin perjuicio de oir todo lo que se le comunique para trasmitirlo a este Ministerio en la forma acostumbrada.

Si llega el caso de tener que hacer alguna proposicion al Gobierno Chileno en aquello que no estuviere previsto por los Tratados, me apresuraré a remitirle las indicaciones que convenga.

Saludo a V. E. con mi distinguida consideracion.

ESTANISLAO S. ZEBALLOS

A S. E. el señor Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Arjentina en Chile, doctor don José E. Uriburu.

Dedúcese claramente de lo espuesto que el señor Barros Arana habia reaccionado en Abril, al aceptar, en la conferencia de Concepcion, que la demarcacion empezara por el Norte, pues nada dijo al señor Pico sobre los trabajos en el grado 52. La órden de su Gobierno, recibida en Octubre, en un sentido contrario, debió, sin duda, sorprenderlo, aun cuando apoyaba la idea de que habia hablado el señor Uriburu en Enero.

El señor Pico conocia estos antecedentes i despues de examinar la situacion, pidió al Gobierno que tratara el asunto por la via diplomática.

El Gobierno consideró que no era oportuno tratar el caso diplomáticamente, i confiado en las elevadas miras de los peritos, de que con frecuencia daban recíproco testimonio, dispuso que el señor Pico discutiera directamente con el señor Barros Arana el caso de acuerdo con las instrucciones recibidas i con las apreciaciones de la nota precedente.

En consecuencia, el señor Pico contestó a su colega de esta manera:

Buenos Aires, 15 de Octubre de 1890

SEÑOR PERITO CHILENO, DON DIEGO BARROS ARANA

Recibí el telegrama fecha 7 del corriente, en que me trasmite V. S. la comunicacion de su Gobierno, previniéndole que en la próxima temporada deberá trabajarse en la fijacion de la frontera desde la interseccion del *divortia aquarum* de los Andes con el paralelo de 52 grados de latitud hácia el Oriente. Ha de permitirme V. S. le observe con este motivo que la Convencion del 88 deja a los Peritos determinar la manera de dar cumplimiento a su cometido, i que, reunidos en esa, determinamos de perfecto acuerdo cómo debíamos operar sobre el terreno, principiando a la vez por el estremo Norte i por la Tierra del Fuego. La resolucion que ahora me comunica V. S.

está, por consiguiente, en desacuerdo con nuestro convenio i con los términos de la Convencion citada, i bien podria hacer imposible nuestra mision, puesto que, si el Gobierno de V. S. pudiere prescribir a su Perito la manera de proceder (23), con igual derecho lo podría tambien el mio, i si las prevenciones de uno i otro Gobierno llegaran a ser encontradas, no habria términos hábiles para que los Peritos pudieran dar cumplimiento al desempeño de su comision. Es por esto que, colocando este punto fuera de la órbita de la Convencion i del Tratado, i, por consiguiente, fuera de mi alcance, he comunicado el telegrama de V. S. a mi Gobierno, i él me previene diga V. S. que entiende que el Gobierno de esa República no está autorizado para resolver por sí solo la manera cómo han de proceder los Peritos, ni ménos para modificar lo acordado por ellos. Diré al terminar, a V. S. que las comisiones estan ya organizadas i que todos nos aprontamos para marchar a dar cumplimiento a lo acordado. Sigo esperando la contestacion a mi nota de fecha 20 de Julio que V. S. me ofrece.

Saludo mui atentamente a V. S.

OCTAVIO PICO

El señor Barros Arana telegrafió sosteniendo la conveniencia del procedimiento aludido en su primer despacho; pero en términos que podrian hacer suponer que la forma usada en él no habia correspondido al propósito.

Santiago, Octubre 19 de 1890

SEÑOR DON OCTAVIO PICO, PERITO ARJENTINO

Recibí su telegrama el 15. La determinacion de este Gobierno obedece a un principio de indisputable utilidad para ámbas partes i se funda clara i naturalmente en nuestro acuerdo de 29 de Octubre. Mi Gobierno no pretende innovar nada de lo establecido. El trabajo comenzará por el Norte, como está acordado; pero como está tambien acordado que se pueda emprender simultáneamente la demarcacion en los puntos donde, por cualquiera causa, hubiera necesidad urjente de hacerla, el señor Ministro de Relaciones Esteriores me señaló la conveniencia de ejecutarla en el territorio magallánico. Reconociendo el peso de las razones que él me da, he aceptado esta determinacion, i para ganar tiempo la comuniqué a V. S. por telégrafo. Repitiéndole que mi Gobierno, inspirado por sanos móviles, no entiende en manera alguna invasion de las atribuciones de los

(23) Aquí se hace confusion entre la *manera de proceder* (acerca de la cual el Gobierno de Chile jamas ha impartido Instrucciones a su Perito), i la designacion de puntos o rejiones donde conviniese efectuar las operaciones, cosa que ya habia hecho el Gobierno arjentino, sin suscitar la menor objecion por parte de Chile.

peritos que este Gobierno quiere dejar en toda la latitud establecida por los tratados.

Saluda a V. S. mui atentamente.

DIEGO BARROS ARANA

El señor Pico replicó confirmando su primera actitud i aplazando para la época próxima en que debian reunirse los peritos, el debate i solucion final del incidente. Su despacho decia:

Buenos Aires, Octubre 31 de 1890

SEÑOR PERITO CHILENO, DON DIEGO BARROS ARANA:

Quedo impuesto del telegrama de V. S. fecha 19 del presente.

No obstante las esplicaciones i fundamentos que V. S. da en pro de la resolucion de su Gobierno, queda subsistente este hecho: Gobierno chileno da órden al Perito de la misma Nacion de efectuar los trabajos de deslinde en determinado punto de la frontera i le encarga de trasmitir esta órden al Perito Arjentino. Quedan en pié tambien las razones que fundado en los tratados, he aducido para negar, con autorizacion de mi Gobierno, al de Chile, el derecho de espedir tales órdenes. Porque la afirmacion que V. S. consigna de que la disposicion de su Gobierno se funda clara i naturalmente en nuestro acuerdo de 29 de Abril es, permítame V. S. decirlo, inconsistente, pues si bien quedó convenido entónces que los trabajos de Norte a Sur, que debian seguirse de una manera continua, podrian ser interrumpidos, si una necesidad urjente los reclamaba en otra parte, no se dijo ni podia decirse que quien ordenaria las nuevas operaciones determinando la urjencia que la necesidad i el punto en donde ella se hacia sentir fuera el Gobierno de Chile i nó los peritos, los únicos a quienes los tratados encargan de llevar a cabo sus estipulaciones. Ahora, en consideracion a que V. S. me manifiesta lo que era de esperarse, que la resolucion en cuestion no importa en manera alguna invasion de las atribuciones de los peritos, que su Gobierno quiere dejar en toda la latitud establecida por los tratados, creo escusado continuar sobre el particular la discusion que, con absoluta independencia i prescindencia de la resolucion de uno i otro Gobierno, podremos abrir en nuestra próxima reunion, acerca de la conveniencia o inconveniencia de principiar los trabajos en otro punto, fuera en los ya convenidos.

Saludo a V. S. con toda consideracion.

OCTAVIO PICO

La discusion quedó cerrada en este punto. La clara interpretacion dada por ámbos peritos a la independencia de sus funciones, correspondia a la opinion uniforme de los dos Gobiernos.

Reunidos los peritos en Chile, en 1892, el señor Barros Arana no

insistió en la actitud que le indicara el Gobierno del señor Balmaceda en 1890, i solamente se ocuparon de proceder a la demarcacion continental por el Norte, i a la insular, en la Tierra del Fuego.

XII

Terminada la guerra civil de Ghile el ex-perito don Diego Barros Arana fué reintegrado en sus funciones i se apresuró a comunicarlo a su colega de la Arjentina, agregando que estaba tambien reorganizada la comision de sus ayudantes i que desearia recibir el aviso oportuno cuando a su vez se hallara listo para reanudar las tareas interrumpidas.

El señor Pico contestó satisfactoriamente i el 6 de Noviembre de 1891 se dictaba el siguiente decreto:

Buenos Aires, Noviembre 16 de 1891

Habiendo comunicado el Perito de la República de Chile al Perito de la República Arjentina que ha sido reorganizada la Comision de límites que preside, i que espera su aviso para prepararse a fin de reanudar la tarea internacional interrumpida a consecuencia de los sucesos políticos de aquel pais, i siendo necesario poner a las órdenes del Perito Arjentino señor don Octavio Pico el personal competente para que se reanuden a la brevedad posible los trabajos de demarcacion;

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO.– Nómbrase primer ayudante, jefe del servicio técnico, al injeniero jeógrafo don Valentin Virasoro.

ART. 2.° Nómbrase ayudante al injeniero jeógrafo don Julio V. Diaz, a los tenientes de fragata don Juan A. Martin i don Fernando L. Dousset i al injeniero civil, capitan de ejército, don Luis J. Dellepiane.

ART. 3.° Nómbrase auxiliares técnicos al injeniero civil, capitan de ejército, don Dionisio Meza i al teniente de fragata don Federico Erdman.

ART. 4.° Nómbrase dibujantes a los ciudadanos don Patricio Gutierrez i don Cárlos A. Garcia.

ART. 5.° Nómbrase jefe del servicio administrativo al capitan de ejército don José M. Castro Sundblad i segundo al ciudadano don Alfredo J. Fernandez.

ART. 6.° El Perito propondrá oportunamente las personas que hayan de desempeñar los puestos de secretario i de conservador de instrumentos.

ART. 7.° Señálase los siguientes sueldos mensuales:

Al jefe de servicio técnico $ 400; a los ayudantes $ 350, al jefe del servicio administrativo $ 250 i al segundo $ 200; al secretario i auxiliares $ 200; a los dibujantes $ 100 i al conservador de instrumentos $ 50.

A los militares de mar i tierra se les ajustará por esta comision la diferencia entre los sueldos fijados por este decreto i el de su grado respectivo.

Los sueldos serán pagados en oro cuando los miembros de la Comision se encuentren en campaña i cuando permanezcan en servicio en la Capital de la República se les abonará en papel, el duplo de los sueldos asignados.

ART. 8.° Comuníquese a quienes corresponda i dése al Rejistro Nacional.

PELLEGRINI

Estanislao S. Zeballos

Al mismo tiempo se hacia saber al Perito de Chile que se fijaba el dia 25 de Diciembre para la marcha del señor Pico i de la partida del Norte, debiendo zarpar directamente para la Tierra del Fuego el *Villarino*, con la partida encargada de trazar el límite en la isla.

El señor Pico llegó a Santiago de Chile en los primeros dias de Enero del corriente año, i se apresuró a comunicar que, como la primera ocasion, habia sido distinguidamente recibido.

Su nota decia así:

Santiago, Enero 5 de 1892

Tengo el honor de dar cuenta a V. E. de mi arribo a Chile.

Demoras ocasionadas por el retardo del tren que nos condujo a Mendoza, i por los malos animales que nos fueron proporcionados en Rio Blanco, hicieron que, habiendo salido el 25 de Diciembre de esa capital, llegásemos recien el 2 del presente a Santa Rosa de los Andes.

Desde allí, con fecha 3, dirijí a V. E. un telegrama anunciando mi arribo a esa villa. Igual telegrama dirijí al señor Ministro Arjentino en ésta i al señor Perito Chileno don Diego Barros Arana.

Ninguno de esos telegramas fué cobrado por la administracion del telégrafo trasandino, no obstante las instancias del Secretario, que los llevó.

El Gobernador de los Andes, comandante Jenneret, vino a saludarme i a ofrecerme sus servicios, por órden de su Gobierno, segun me dijo: i puso a mi disposicion un carruaje del ferrocarril para mi viaje i el de mis compañeros a Santiago.

En la estacion de esta ciudad me esperaba el señor Perito Chileno i alguno de sus ayudantes.

En el dia de ayer, acompañado del señor Barros Arana, pasé a saludar al señor Presidente de la República i al Ministro de Relaciones Esteriores señor Luis Pereira, los que me recibieron con afectuosa consideracion.

Visité tambien, en compañía de los ayudantes i del Secretario, conducido por el mismo señor Perito, la Oficina Internacional de Límites, en donde él i sus ayudantes preparan los elementos de trabajo para la próxima campaña.

Mas adelante, i una vez que los conozca suficientemente (24), he de hablar a V. E. de esa instalacion i de esos elementos.

Por ahora, réstame solo llamar la atencion de V. E. sobre el empeño que muestran las autoridades i funcionarios públicos, con quienes he tenido ocasion de entenderme, en hacerme fácil i agradable su relacion.

Saludo a V. E. respetuosamente.

OCTAVIO PICO

Juan I. Ochagavia
Secretario

A S. E. el señor Ministro de Relaciones Esteriores doctor don Estanislao S. Zeballos.

En Julio del mismo año (25) habia recibido el señor Pico una comunicacion del señor Barros Arana invitándolo a combinar, por

(24) Recuérdese que en la prensa arjentina se repite constantemente que el Perito señor Pico no tuvo oportunidad de adquirir datos jeográficos acerca de las rejiones donde se iba a comenzar la demarcacion.

(25) Por la fecha de los documentos que anteceden, parece referirse al año 1892; no es así, sin embargo; la invitacion del Perito chileno de acordar las instrucciones, data de Junio de 1890. Héla aquí:

Santiago, 14 de Junio de 1890.—SEÑOR PERITO: Habiéndose ya convenido en que al principiar la primavera próxima partirán dos Comisiones mistas de injenieros a demarcar los límites entre nuestros paises, una por el norte i la otra en la Tierra del Fuego, creo que es llegado el caso de acordar las instrucciones que, segun el artículo 4.° de la Convencion de 20 de Agosto de 1888, debemos firmar de comun acuerdo i entregar a los ayudantes para que éstos puedan guiarse en el desempeño de su comision.

Habria deseado tratar este punto verbalmente, en conferencias como las que tuve el honor de celebrar con V. S. en Abril i Mayo próximos pasados; pero la imprescindible necesidad en que V. S. se vió de partir a Buenos Aires ántes de que la crudeza del invierno cerrase los pasos de la cordillera, no me permitió promover un acuerdo a este respecto.

Como considero que es de todo punto necesario llegar a dicho acuerdo, puesto que, por una parte, los injenieros-ayudantes no podrán partir al terreno sin llevar sus instrucciones i, por otra parte no conviene que al reunirnos en Octubre se de-

medio de la correspondencia epistolar, las instrucciones que debian llevar al terreno las comisiones de ayudantes. Insinuaba, con este motivo, la conveniencia de discutir préviamente la interpretacion del tratado, a fin de conformar al resultado obtenido, sus órdenes a los operadores.

El señor Pico no juzgó fácil el procedimiento, porque el correo por la vía marítima única abierta en el invierno, era tardío, i contestó al señor Barros Arana prefiriendo aplazar la redaccion de las instrucciones para la cercana primavera, durante la cual llegaria a Santiago de Chile, cumpliendo lo convenido. Agregó el señor Pico, en su nota de 20 de Julio de 1890, que le sorprendia la invitacion a un exámen teórico del Tratado, pues entendia que la cuestion de límites entre los dos paises habia terminado en 1881 i, por consiguiente, cerrado estaba el debate, no quedando a cargo de los peritos sino la tarea técnica, pericial, de operar sobre el terreno, para trazar los límites, *interpretando a la letra* aquella escritura internacional. El señor Pico, sosteniendo la interpretacion dada por su Gobierno a los procedimientos que los tratados establecen para la demarcacion, agregaba (26):

---

more la partida de ellos, esperando que nosotros las redactemos, me permito invitar a V. S. a que tratemos este punto por correspondencia escrita, con objeto de tenerlo definido ántes de nuestra próxima reunion.

Al efecto, me seria grato recibir comunicacion de V. S. con algun Proyecto de instrucciones a nuestros ayudantes, o siquiera conteniendo las Bases que a juicio de V. S. deberán servir para la redaccion de ellos.

Por mi parte, i cumpliendo con un deber impuesto por el cargo que desempeño, me he preocupado de redactar un *memorandum* que contiene la intelijencia que a mi juicio debe darse a las disposiciones del Tratado de límites de 1881 i la manera cómo habrán nuestros ayudantes de entender dichas disposiciones, al fijar en el terreno la línea de frontera entre las dos Repúblicas.

Como en este *memorandum* estan tratados muchos de los puntos que podrian servir de Bases para redactar las instrucciones, me haré un honor en trasmitir a V. S. próximamente una copia de él. V. S. pódrá aceptar el que las opiniones contenidas en dicho *memorandum* sirvan de base para redactar las instrucciones, o podrá si lo prefiere, seguir el primer camino que le he propuesto i segun el cual seria V. S. quien presentaria las Bases de redaccion correspondientes. En cualquiera de los casos nuestro acuerdo, estoi de ello seguro, será fácil i no dará lugar a discusiones.

Aprovecho esta ocasion, señor Perito, para ofrecer a V. S. las seguridades de mi mas alta consideracion.—DIEGO BARROS ARANA.

(26) Se omiten en esta "Memoria" algunos trozos interesantes de la comunicacion del señor Pico. Despues de un corto preámbulo dice:

"No tengo inconveniente, sin embargo, en formular para las Comisiones mixtas

«Estudiar los hechos, levantar el plano que los contenga en todos sus detalles, consignando en él cuidadosa i principalmente aquellos rasgos exijidos por el Tratado para caracterizar el límite i fijarlo sin vacilaciones, hé ahí, a mi juicio, el deber del Perito: operar, no discutir» (27).

.....

que han de operar sobre el terreno, un proyecto de instrucciones jenerales: bien que como dichas instrucciones han de versar sobre el *modus operandi* puramente técnico, seria bueno oir a su respecto a los señores ayudantes.

"Lo que ha suscitado en mi ánimo una verdadera perplejidad, es la noticia que V. S. me da de haberse "preocupado (en cumplimiento del deber que su puesto le impone) de redactar un *memorandum* que contiene la intelijencia que a su juicio debe darse a las disposiciones del Tratado de Límites de 1881, i la manera cómo habrán nuestros ayudantes de entender dichas disposiciones, al fijar en el terreno la línea de fronteras entre las dos Repúblicas", i el anuncio de envio de una copia *que puede servirme de base para redactar las instrucciones ya mencionadas.*

"Es con relacion a esta noticia i a este anuncio, que se hacen para mi mas sensibles i adquieren mayor gravedad los inconvenientes de la comunicacion epistolar.

"La antigua cuestion de límites entre Chile i la República Arjentina dió lugar a mui largas i enojosas discusiones: i fué con papel escrito que se alimentó durante un cuarto de siglo esta hoguera de discordia.

"Las notas diplomáticas eran organizadas i dispuestas como cuerpos de ejército i, armadas de las *interpretaciones de los títulos* que cada nacion encontraba en el arsenal de su archivo, se lanzaban unas contra otras sin llegar al convencimiento. Fueron cuatro palabras (V. S. mismo me ha informado de ello), cuatro palabras cambiadas por telégrafo las que soplaron sobre esta hoguera i la apagaron.

"El período de la discusion quedó cerrado con esto. Hoi no hai cuestion de límites. El Tratado de 1881 fué acordado jenerosa i noblemente, cual convenia a dos hermanos que dividian entre si la heredad paterna.

"A dos Peritos, nombrados uno por cada nacion, atribuye el Tratado la tarea de practicar sobre el terreno las operaciones necesarias a la realizacion de sus estipulaciones.

"El mismo Tratado con toda prevision i sabiduria ha allanado de antemano las dificultades que pueden presentarse a los Peritos en el desempeño de su tarea, pues dice en su artículo 1.° que "ellos resolverán *amistosamente* las dificultades que pudieran suscitarse por la existencia de ciertos valles, formados por la bifurcacion de la cordillera i en que no sea clara la línea divisoria de las aguas"; i añade. "En caso de no arribar estos (los Peritos) a un acuerdo, será llamado a decidir la dificultad un tercer Perito nombrado por ámbos Gobiernos."

"Los Peritos son, pues, jueces de los hechos, i es respecto de los hechos i con su perfecto conocimiento, que deben ser tomadas sus decisiones. Las tareas a que están llamados estos funcionarios delinean claramente su carácter i de su carácter surjen sus deberes."

(Sigue el trozo impreso arriba de esta misma pájina).

(27) Prosigue el señor Pico:

"Si en la manera de apreciar los hechos llegara a surjir entre nosotros una diver

Pero miéntras el caso no ocurra, en tanto que el hecho no motive la diferencia de opiniones, no se presente (si ha de presentarse alguna vez), paréceme por lo ménos, prematuro reabrir la discusion sobre el Tratado, esponiendo la interpretacion de un texto, sobre cuyo sentido no ha recaido la menor contradiccion. Hasta podria tomarse esto como un desconocimiento de la eficacia del Tratado.

.....

Fijar en un *Memorandum* la intelijencia que uno de los Peritos da al Tratado, seria, quizas, provocar la contradiccion por parte del otro, i anticipar dificultades mas graves que aquéllas, cuya remota posibilidad prevé el Tratado, i anticiparlas en un terreno que éste no ha previsto, ni podido prever, en el terreno teórico. I entónces, yo no sé qué recurso legal podria tener nuestra disidencia en la interpretacion del Tratado. Lo que sé es que, ademas del deber, tal como yo lo entiendo, todos mis impulsos me arrastran a esquivar la disidencia, a evitar la contradiccion, i a alejar para siempre, si es posible, el conflicto.

Este espíritu conciliador i amigable, que guia mi conducta i me sujiere estas previsiones es, por otra parte, el mismo espíritu de confraternidad que anima a mi Gobierno.

En las instrucciones escritas que de él he recibido i que en prenda de lealtad, hice conocer a V. S. sin reserva alguna (28), en la primera conferencia que con vuestra señoría tuve el honor de celebrar, se me hace presente que la principal de mis instrucciones es ajustar mi conducta al espíritu eminentemente conciliador i amistoso que surje del Tratado.

.....

Yo me complazco, señor Perito, en reconocer que V. S. abunda en las mismas ideas i en repetir que gracias a esta comunidad de altos propósitos, mi tarea ha sido cerca de V. S. fácil i agradable; tengo especial satisfaccion en reconocer las singulares dotes intelectuales i las prendas morales que le adornan; i es confiado en ellas que espero que estas reflexiones i previsiones que dejo consignadas se harán facilmente camino en su espíritu abierto i benevolente.

En sus primeras entrevistas convinieron los peritos en redactar las instrucciones para los ayudantes que iban a operar en el Norte i en la

---

jencia tal de opiniones que nuestra buena voluntad fuera impotente a uniformar, recurriríamos al medio que el Tratado nos prescribe: el sometimiento a un tercero.»

(Se notará que en el trozo de la nota 26, el señor Pico equipara la *interpretacion de los títulos* en la cuestion de límites ántes de 1881 con la *interpretacion del Tratado*, o intelijencia que se ha de dar a sus disposiciones, de que le hablaba el señor Barros Arana, i que es cosa mui distinta).

(28) Solo se dió conocimiento al Perito chileno de los trozos I, V i VIII de esas instrucciones, que se publican mas adelante.

Tierra del Fuego (29), i el señor Barros Arana suscitó la misma cuestion, sobre la cual se habia pronunciado en Julio el señor Pico.

Tal fué el oríjen de las dificultades que, discutidas *in extenso* por un diario de Chile, con informes que parecian evidentemente autorizados, llamaron la atencion de ámbas naciones, despertando naturales recelos.

El Perito de Chile proponia establecer, en las instrucciones de los ayudantes, el criterio teórico i jeneral del *divortia aquarum* para guiar el límite, aun cuando al seguirlo fuera necesario abandonar las mas altas cumbres de los Andes (30).

El Perito Arjentino se oponia, de acuerdo con sus instrucciones i con las vistas ya comunicadas a su colega, *a anticiparse a los hechos jeográficos*. La discusion teórica que se promovia, desnaturalizaba las funciones de los peritos, alejándolas de su carácter esencialmente técnico i práctico, para llevarlo de nuevo al terreno incierto del debate diplomático (31), cerrado en 1881 i cuya reapertura, léjos de favorecer, perjudicaria la laboriosa i delicada operacion del deslinde.

El señor Pico confirmó su escusacion de discutir anticipadamente las soluciones de dificultades no conocidas, porque las operaciones jeodésicas prévias no estaban realizadas, ni siquiera planteadas en el terreno. En consecuencia, contestó a su colega negativamente (32), estableciendo, sin embargo, por via de réplica, que su criterio para resolver las dificultades en oposicion al que formulara el señor Barros Arana, seria la aplicacion literal del artículo 1.º del tratado de 1881.

No llegaron a la deseada intelijencia en este incidente, mas diplomático que pericial (33), i el señor Pico avisó por telégrafo que habian convenido suspender los trabajos i poner la disidencia en conocimiento

(29) El señor Pico presentó las bases de instrucciones que reproducimos mas adelante (Documento G-1).

(30) El doctor Zeballos se refiere como de paso a esta cuestion fundamental, i no menciona siquiera la pieza majistral en la cual el Perito de Chile ha espuesto la significacion jeográfica del Tratado. Esa nota se hallará entre los documentos bajo la letra G-2.

(31) La lectura de la pieza citada en la nota que antecede, demostrará que no se trataba de un debate diplomático; sino por el contrario de establecer *reglas categóricas de demarcacion* sobre una base jeográfica.

(32) El señor Pico no fué autorizado por su Gobierno para contestar a la comunicacion de 18 de Enero de 1892. Se limitó a acusar recibo de ella; véase documento G-3.

(33) Nos referimos a lo dicho en la nota (12).

de los dos Gobiernos, para que ellos procuraran la solucion. Agregó que consideraba inútil su permanencia en Chile i la de sus ayudantes despues del desacuerdo i que se pondria en marcha para la República Arjentina.

El señor Presidente me autorizó para representar al Perito Arjentino la conveniencia de no precipitar su viaje, i la necesidad que teníamos de esperar la correspondencia del correo, para apreciar en su verdadera importancia los hechos ocurridos. El señor Pico resolvió postergar el regreso i esperar la actitud que asumieran los dos Gobiernos.

Conocidos los detalles de la desintelijencia producida, el señor Presidente de la República convocó un Acuerdo Jeneral de Gobierno, que se reunió el 30 de Enero del corriente año, al cual tuve el honor de presentar una *Memoria*, en que estudiaba el caso i las soluciones aconsejadas por los tratados i por el espíritu amigable, que debia animar razonablemente a la República Arjentina i a Chile, para afrontar cualquiera disidencia. Fuí autorizado unánimemente a trasmitir al señor Pico las nuevas instrucciones, que recibiria tambien el Ministro Arjentino, señor Uriburu, a fin de apoyar la accion del Perito, tratando el caso con el Gobierno de Chile.

La disidencia de los peritos habia surjido únicamente al combinar las instrucciones para el trazado del límite continental. El trazado de la línea divisoria en la Tierra del Fuego, era operacion independiente de la primera i no presentaba dificultad alguna. No obstante estas circunstancias i la mui atendible de que la Comision de ayudantes arjentinos habia esperado un mes a sus colegas en la Tierra del Fuego, el Perito de Chile entendia que la suspension de los trabajos continentales debia estenderse tambien a la isla.

El señor Pico decia en nota de 20 de Enero:

> Creyendo, sin embargo, que esta disidencia de opiniones no afectaba en manera alguna el límite internacional en la Tierra del Fuego, por ser esta una línea con direccion i puntos de partida bien determinados en el Tratado i en los acuerdos que entre los dos Peritos se habian celebrado sobre ella, mandé al señor Diaz, que habia elaborado un proyecto de instrucciones, a que lo discutiera con el señor Bertrand, como se habia convenido.
>
> Se le dijo entónces que en la discusion del proyecto de instrucciones, convendria que tomase parte el jefe de la Sub-comision chilena del Sur, señor Merino Jarpa; pero este caballero hubo de ausentarse de la capital i no pudo tener lugar la discusion
>
> Vuelto a Santiago el señor Merino Jarpa, el señor Diaz se presentó nuevamente a la oficina internacional; pero esta vez se le hizo saber

que la partida de la Sub-comision chilena del Sur dependia de la solucion que dieran los Gobiernos Arjentino i Chileno a las dificultades suscitadas con motivo de la interpretacion del Tratado (34).

El señor Barros Arana, invitado a seguir el trabajo en la Tierra del Fuego, habia contestado al señor Pico, con fecha 1.° de Febrero, lo siguiente:

> Habiendo comunicado al Ministerio la dificultad suscitada sobre la intelijencia del artículo 1.° del Tratado de 1881, se me ha encargado que suspenda todo trabajo hasta no saber si el Gobierno de Buenos Aires acepta o nó aquella interpretacion, que vendria a embarazar la marcha de este negocio.

En consecuencia, el primer punto sobre el cual debia pronunciarse el Gobierno Arjentino, se referia al límite en la Tierrra del Fuego, i las nuevas instrucciones dadas a los señores Uriburu i Pico se reducian a invitar al Gobierno i al Perito de Chile, en su caso, a continuar la demarcacion en la Tierra del Fuego.

Las instrucciones relativas a la disidencia misma, tenian por objeto establecer un procedimiento para que se desenvolviera sin embarazos la accion de los peritos. Ellas se inspiraban en la intelijencia dada por el Gobierno Arjentino a las funciones de los peritos, i en el espíritu del Tratado i de los procedimientos que fluyen lójicamente del mismo, i de que he informado en las primeras pájinas de esta esposicion.

El tratado de 1881 prevé, en efecto, la posibilidad de que existan valles trasversales, donde, por consiguiente, falten las cumbres mas ele-

---

(34) Se recordará que el Perito Chileno, respetando el *espíritu del Tratado*, habia declarado espontáneamente que en la Tierra del Fuego se haria el alinderamiento por el meridiano del cabo de *Espíritu Santo*, sin tomar en cuenta los grados i minutos de lonjitud mencionados en el Tratado. El señor Barros Arana consideraba ese dato numérico como una circunstancia accidental i una simple referencia a las cartas jeográficas. El señor Perito Arjentino comunicó a su Gobierno el acuerdo celebrado al efecto (Documento F 2) i *ni uno ni otro objetaron esta interpretacion* que los favorecia.

El Perito de Chile creia, pues, tener derecho a esperar un espíritu de reciprocidad, i no pudo ménos de esperimentar sorpresa, como lo manifiesta en la nota del 8 de Enero de 1892, que se pretendiese sobreponer la espresion accidental "elevada" aplicada a las cumbres divisorias, al espíritu evidente del Tratado.

Se habia reconocido la necesidad de *interpretar* el Tratado para la demarcacion del límite en la Tierra del Fuego, i se objetaba esa necesidad con relacion al límite andino; era pues justo i equitativo que no se emprendiese una de estas operaciones hasta restablecer la igualdad de criterio respecto a la otra.

vadas que dividan las aguas (35), o estos accidentes orográficos no se presenten con claridad, i ha delegado en los peritos la alta i prudente potestad de buscar las soluciones equitativas o de insinuar las transacciones (36) que podria inspirar en cada caso el estudio prolijo del terreno. Este procedimiento salva el espíritu del pacto internacional i l os derechos que ha consagrado, a la vez que defiende el decoro i la armonía de las dos naciones contra cualquiera eventualidad peligrosa.

La República Arjentina entendia, ademas, que tal procedimiento, autorizado por la naturaleza de la investidura extraordinaria de los peritos, obviaba la discusion i resolvia el desacuerdo producido al redactar las instrucciones. Sin anticipar el conocimiento teórico de las dificultades i sin separarse de la letra del Tratado, los peritos procurarian resolver cada duda o allanar los obstáculos, en el teatro mismo de las operaciones. Deberian, por lo ménos, si les parecia excesiva la responsabilidad política de la solucion amigable, informar sobre ella e indicarla a los respectivos Gobiernos.

La diverjencia entre los peritos era, por otra parte, la prueba mas eficaz de la necesidad de cerrar todo debate i de llevar el Tratado al terreno (37), para ofrecer a ámbos Gobiernos los datos auténticos i recíprocamente comprobados, respecto de la existencia i significacion de las dificultades. ¿Cómo podrian juzgar definitivamente los dos Gobiernos la intensidad de las interpretaciones que sostienen los peritos, si no se conoce con precision la importancia que les corresponde en el terreno?

La República Arjentina habia previsto i deseado evitar las compli-

---

(35) Se hace aquí una lamentable confusion de términos topográficos. Tratándose de un continente bañado por dos mares, *no puede faltar la divisoria de aguas*, el que esta divisoria contenga cumbres, i éstas sean mas o ménos elevadas es una circunstancia meramente accidental que acostumbra mencionarse como referencia al caso jeneral en que así sucede.

Ademas, la no existencia de estas cumbres nada tiene que ver con la de *valles trasversales* i no puede ser consecuencia de la existencia o no existencia de éstos; ni habla el Tratado de tales valles en parte alguna, sino de *valles formados por bifurcacion de la cordillera, i en que no sea clara la linea divisoria de las aguas*, sin exijir que ésta contenga cumbres de ninguna clase.

(36) El demarcador no puede ménos de estrañarse de que se le hable de *transacciones* cuando no hai intereses concretos en litijio, i se trata de la aplicacion de una regla jeneral segura e inequívoca.

(37) A juicio de los encargados de la ejecucion material de un pacto de límites una diverjencia acerca del principio de la demarcacion tiene que ser por el contrario *la prueba mas eficaz* de que no conviene llevarlo al terreno ántes de aclarar bien ese principio. Tales han sido los esfuerzos del Perito de Chile.

caciones propias de todo debate diplomático, que careciera de base clara, i se apartó cuidadosamente, en las instrucciones dadas a su Perito, de todo estremo que perjudicara la benevolencia internacional i la practicabilidad de la operacion gráfica.

Para lograr los resultados conciliatorios de este procedimiento, era indispensable que pueblos i gobiernos tuvieran el firme propósito de terminar la cuestion i de afianzar, sobre la base de ese espíritu recíprocamente benévolo para considerar las dificultades previstas, la perdurable amistad internacional. La República Arjentina ha concurrido a la demarcacion con estas leales i francas tendencias. De acuerdo con ellas el Gobierno aprobó la actitud del señor Pico i resolvió insinuarle la conveniencia de reabrir las conferencias con el señor Barros Arana, i de proponerle la adopcion del procedimiento analizado, para dirijir la accion pericial: es decir, eliminar toda discusion teórica i diplomática i abrir inmediatamente las operaciones sobre el terreno, para trazar el límite donde no hubiera dificultades i para tratarlas, en la forma que dejo estudiada, donde las hubiere.

Se le autorizaba, ademas, para leer al señor Barros Arana los artículos I, V i VIII de sus instrucciones de 1890, que contienen el procedimiento eficaz para *guiar la accion de los peritos*, i dicen:

I

El preámbulo del Tratado espresa que las Repúblicas Arjentina de Chile se sienten animadas del propósito de resolver amistosa i dignamente la controversia de límites que ha existido entre ámbos paises, i el artículo 1.° agrega que «el límite entre la República Arjentina i Chile es de Norte a Sur, hasta el paralelo 52° de latitud, la Cordillera de los Andes. La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas, i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro. Las dificultades que pudieran suscitarse por la existencia de ciertos valles, formados por la bifurcacion de la Cordillera i en que no sea clara la línea divisoria de las aguas, serán resueltas *amistosamente* por dos Peritos nombrados uno de cada parte.»

Se deduce de estos textos que la mision de los Peritos es eminentemente conciliadora i amistosa, i que este alto propósito dirijirá todos sus actos al interpretar i aplicar al terreno, el Tratado de Límites, que les atribuye la solucion de las dificultades, si ellas ocurren.

En consecuencia, el señor Pico procederá de acuerdo con el amigable espíritu que surje de aquel documento, pues su fiel observancia, es la primera de sus instrucciones.

V

Si las dificultades de que habla el artículo 1.° del Tratado de 1881 surjieran, el Perito señor Pico, se inspirará, al afrontarlas, en el espíritu de amistad i de concordia, que procuró asegurar para el porvenir dicho Tratado. En ningun caso ellas pueden perturbar la cordialidad de relaciones de los dos paises, ni la armonía de los Peritos, pues los procedimientos para resolver dichas dificultades, han sido previstos en el mismo documento que se trata de ejecutar sobre el terreno (38).

En tales casos, i a fin de preparar la accion de los Peritos, si se encuentran habilitados para resolverlas, o con el objeto de facilitar los procedimientos establecidos por el Tratado, debe levantarse el plano jeneral de la zona que comprenda el punto o puntos en discusion, con especial estudio de ellos (39) i agregar dicho plano en duplicado, firmado por ámbos Peritos, al acta que ordena el artículo 1.° del Tratado de 1881.

VIII

Si en algunos puntos no existen los accidentes orográficos e hidrográficos previstos en el Tratado, o si sus caractéres no concuerdan con el texto de dicho documento, corresponderá hacerlo constar en las actas de que habla el artículo 1.° i que pueden motivar ulteriores procedimientos, si ámbos Peritos, animados de recíproco espíritu de cordial amistad internacional, no pudieran hallar sobre el terreno (40) una solucion que satisfaga los derechos i el decoro de sus propias naciones.

Estas instrucciones, que tuve el honor de firmar en 1890, preveian i obviaban las dificultades teóricas surjidas en 1892 entre los peritos (41);

(38) El Tratado de 1881 no prevée ningun *procedimiento* para solucionar los casos dubitativos; solo indica el principio sobre el cual ha de basarse dicho procedimiento. El protocolo de 1893 ha sido mas esplícito a este respecto en su cláusula 3.ª, espresando que *la línea divisoria de las aguas* es la *condicion jeográfica de la demarcacion*, i que cuando no sea clara, se ha *de buscar en el terreno.*

(39) El Tratado no estipula el levantamiento de un *plano jeneral;* el protocolo solo habla de *un plano que sirva a los Peritos para resolver la dificultad*, esto es que contenga los datos necesarios para ello; hai una diferencia capital entre ésto i un plano jeneral, que a veces puede llegar a ser *irrealizable.*

(40) Nos referimos a lo dicho en la nota (4).

(41) La dificultad de *intelijencia*, no *teórica* sino *práctica* suscitada en 1892 es de carácter jeneral i no aparece prevista en las instrucciones del Ministro señor Zeballos.

i el Gobierno Arjentino, que hacia honor a los altos móviles del Gobierno de Chile, confiaba en que, llevadas a su conocimiento por la Legacion Arjentina, serian aceptadas, como prenda de recíproca benevolencia i de la voluntad de fijar amigablemente los límites pactados.

El señor Pico acusó recibo de las comunicaciones en que se le avisaba la actitud tomada por el Gobierno Arjentino, que se reducia a insistir en sus puntos de vista orijinarios. Manifestó plena conformidad con ella i se decidió a reabrir las conferencias con su colega.

El dia 9 de Febrero se reunieron. El señor Pico concurria solo. El señor Barros Arana introdujo a la reunion a sus ayudantes, injeniero don Alejandro Bertrand i señor Merino Jarpa (42).

El señor Pico abrió el acto proponiendo a su colega las reglas de procedimiento pericial que dejo estudiadas. En nota de 10 de Febrero, dirijida al Ministerio, con los antecedentes del caso, dice:

> El señor Perito Chileno i su ayudante señor Bertrand, se opusieron decididamente a este proceder, diciendo que el trabajo se haria en estremo largo, i que, por otra parte, no estaba comprendido en las facultades de los peritos, que consistian solo en esclarecer i zanjar las dificultades que ofrecieran ciertos valles formados por la bifurcacion de las cordilleras (43).
>
> Yo repliqué que lo que proponia estaba dentro de las atribuciones legales de los peritos, i que el trabajo que exijia la realizacion del medio propuesto, no era ni mas ni ménos que el que tendria que hacer la Comision Arjentino-Chilena, si partiera de aquí con ideas preconcebidas para fijar definitivamente el límite.
>
> Que el plano seria siempre necesario para dar cuenta del desempeño de su cometido i ser guardado en las Cancillerías de una i otra Nacion, como documento indispensable de su deslinde.
>
> Mui largo seria, señor Ministro, i mui fatigoso para V. E. trascri-

(42) Hemos pedido al señor Perito, don Diego Barros Arana, que nos dijera si alguna vez habia asistido solo a las conferencias el señor Pico, i nos ha afirmado terminantemente que jamas sucedió esto, pues ademas de su Secretario el señor Ochagavía, concurria jeneralmente el primer ayudante señor Diaz, i a veces algun otro. Por el contrario, el señor Barros Arana asistió a veces enteramente solo.

(43) Lo espuesto por mí en esa ocasion fué lo siguiente:

Que, segun la Convencion de 1888 (art. III) los *peritos deben ejecutar* EN EL TERRENO *la demarcacion de las líneas* indicadas en el Tratado de Límites, para la cual, *como injeniero* podia asegurar que no se requerian planos.

Que, para resolver las dificultades previstas en el Tratado, cuando se presentasen bifurcaciones de la cordillera divisoria de las aguas, podia ser necesario levantar planos parciales de esas rejiones, i que ese era en mi sentir el único caso en que el Tratado imponía la *obligacion* de hacer trabajos técnicos.

Agregué entónces que, a mi juicio, eso no obstaba para que en las instrucciones se nos recomendase tomar todos los datos jeográficos cuya recoleccion no fuese un entorpecimiento para la ejecucion de las operaciones de demarcacion; i que por nuestra parte, respondíamos del mas decidido empeño en ese sentido.

bir aquí todas las objeciones i réplicas que se produjeron de una i otra parte. El resultado fué el siguiente:

Habiendo manifestado yo al señor Perito Chileno el sentimiento qne abrigaba por haber visto desechado un medio que a nada comprometia i facilitaba todas las soluciones, el señor Barros Arana dijo qne no lo desechaba; i habiéndole yo preguntado inmediatamente, si lo aceptaba, contestó: que ni una ni otra cosa; que oia, i que daria cuenta a su Gobierno de la propuesta hecha por mí.

La nueva tentativa de acuerdo de los peritos, aconsejada por el Gobierno Arjentino, quedaba, pues, en suspenso i librada toda accion definitiva a la vida diplomática, caso que habíamos previsto tambien, habilitando al señor Uriburu con amplios informes e instrucciones para proceder. Él se trasladó, en efecto, a Valparaiso, donde el Gobierno residia accidentalmente i abrió negociaciones en forma confidencial.

Quedaba, entre tanto, un resultado agradable de la conferencia de los peritos. La demarcacion en la Tierra del Fuego continuaria. El señor Pico invitó a su colega a enviar la comision chilena a la isla.

El señor Barros Arana contestó, dice la nota citada, que, en efecto, estaria dispuesto a ello, con la condicion de hacer figurar en las instrucciones que habian de darse a los ayudantes, la razon que se habia tenido en la conferencia de fecha 8 de Mayo de 1890, para desechar la relacion que trae el Tratado entre el meridiano de Cabo Espíritu Santo i el meridiano de Greenwich, i atenerse inmediatamente al hecho jeográfico allí citado (44).

Encontrando yo justa esta exijencia, accedí sin inconveniente a ella, i el señor Barros Arana se encargó de redactar las instrucciones correspondientes.

El Gobierno de Chile acojió la mision confiada al señor Uriburu con el espíritu amigable i levantado que el Gobierno Arjentino preveia i honraba, al demorar el regreso del señor Pico i al confiar que el acuerdo directo de las Cancillerías, allanaria las dificultades teóricas que dividian a los peritos.

Las comunicaciones del Ministro Arjentino en Chile, que se desem-

(44) Esta razon era la misma que se estampó despues en el artículo 2.° del Protocolo de 1893, esto es, que la soberanía de cada Estado sobre el litoral respectivo es absoluta, etc. En efecto, trazando el meridiano de 68° 34′ que designa el Tratado en las cartas hidrográficas mas recientes, esta línea pasaba casi tanjente al fondo de la bahía San Sebastian.

peñó en esta breve negociacion con la actividad i eficacia reclamadas por las circunstancias, son estas:

Santiago, Febrero 8 de 1892

SEÑOR MINISTRO:

He tenido el honor de recibir la nota reservada de V. E., fecha 30 de Enero último, segun lo anuncié por telégrafo a V. E., i quedo enterado de las informaciones que en ella se sirve V. E. trasmitirme, así como de las instrucciones en la misma nota comunicadas, respecto del apoyo que debo prestar ante este Gobierno a la accion del Perito arjentino, señor Pico.

Por la Memoria que sobre esta cuestion ha presentado V. E. al señor Presidente de la República en Consejo de Ministros, i que el señor Pico se ha servido comunicarme, he tomado conocimiento detallado del carácter i de las condiciones de la dificultad suscitada entre los Peritos Arjentino i Chileno, como igualmente de la manera con que V. E. encara la situacion creada, adoptando a ella procedimientos adecuados, para encaminarla a soluciones legales i conciliatorias; i debe contar V. E. con que en servicio de tales soluciones i de acuerdo con los altos propósitos del Gobierno, mi cooperacion será mui decidida i alcanzará a cuanto de mí dependa.

No considero inasequible el fin propuesto, aunque haya que vencer algunas dificultades para llegar a él; ya el señor Barros Arana, segun lo comuniqué a V. E. por telégrafo, defirió a la iniciacion de las operaciones de demarcacion por la parte de la Tierra del Fuego, que ántes tambien habia aplazado.

Aprovecho esta ocasion para renovar a V. E. las seguridades de mi consideracion mas distinguida.

JOSÉ E. URIBURU

A S. E. el señor Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina, doctor don Estanislao S. Zeballos.

Santiago, Febrero 27 de 1892

SEÑOR MINISTRO:

Con fecha 22 del presente mes, tuve el honor de dirijir a V. E. el despacho telegráfico del tenor siguiente:

«Apoyando ante este Gobierno la accion del señor Pico, segun V. E. me lo recomienda, he tenido en Valparaiso conferencias confidenciales con el Presidente de la República i sus Ministros, con el propósito de restablecer el acuerdo entre los peritos arjentino i chileno, mediante la observancia de las disposiciones del Tratado de Límites, de las que parecian apartados. Nos encontramos conformes en que los peritos no debian empeñarse en discusiones abstractas,

sino preparar los elementos para concretar sus juicios en la demarcacion sobre el terreno. En este concepto, las comisiones de ayudantes deberian empezar a llenar su cometido, provistas de las instrucciones que les darian los peritos, a cuyo efecto el señor Barros Arana recibió insinuaciones de parte del Gobierno. Espero que en breve esas instrucciones serán acordadas por los peritos, i que las comisiones podrán empezar sus trabajos.»

Las conferencias confidenciales aludidas en el despacho trascrito, fueron promovidas por mí, con el objeto de apoyar ante este Gobierno la accion del señor Pico, en conformidad a las instrucciones que V. E. se sirvió comunicarme en nota reservada fecha 30 de Enero último. Mi jestion debia encaminarse, pues, i se encaminó a restablecer el acuerdo entre los peritos, mediante el ajustamiento de los procedimientos de ellos a las disposiciones del Tratado respectivo, que de una manera precisa los establece. Debian los peritos, segun éstas, no empeñarse en discusiones abstractas sobre interpretaciones del Tratado, sino ponerse en aptitud de fijar sobre el terreno la línea del deslinde que les está cometido, así como en la de emplear, en la eventualidad prevista, los recursos de amistoso avenimiento, que diesen solucion a las dificultades que se presentasen, o si esto no fuese asequible, poder dar a la disidencia formas prácticas i concretas, de manera que ella revista las condiciones en que únicamente debe ser deferida a la decision del tercero dirimente. La actitud de los peritos dejaba frustradas las provisiones del Tratado.

Para prevenir esto, de acuerdo con el señor Pico, i siguiendo las indicaciones de V. E., me puse al habla con el señor Presidente de la República i sus Ministros, residentes en Valparaiso, en quienes no encontré mayor dificultad para adherir a mi propósito. En consecuencia, fué llamado por el Gobierno el señor Barros Arana, i recibió insinuaciones para volver al acuerdo con su colega, concertándose, al efecto, unas bases para las instrucciones que debian espedirse, desde luego, a las comisiones de ayudantes, i que yo me encargué de trasmitir al señor Pico.

Estas bases eran jenerales, concebidas con espíritu conciliatorio, i daban cabida perfectamente a los puntos que el señor Pico se proponia dejar consignados en las instrucciones que acordase. Era, pues, para mí mui asequible el acuerdo de los peritos, i lo esperaba. El señor Barros Arana aceptó, sin observacion alguna, la proposicion de su colega, de restablecer i poner en ejecucion lo que, en relacion a los trabajos cometidos a las comisiones de ayudantes, tenian ajustados en 1890.

Dentro de breves dias podrán partir estas comisiones a sus destinos respectivos, para dar comienzo a las tareas, que debe esperarse continúen i terminen en las condiciones deseables.

Aprovecho esta ocasion para renovar a V. E. las seguridades de mi consideracion mui distinguida.

JOSÉ E. URIBURU

A S. E el señor Ministro de Relaciones Esteriores de la República Arjentina, doctor Estanislao S. Zeballos.

Los Gobiernos de la República Arjentina i de Chile, daban así solemne testimonio de prudencia i de recíproco anhelo por conservar la cordialidad de las relaciones internacionales, se abrian las operaciones técnicas en el terreno, guiados por procedimientos razonables, bajo los auspicios de este alto ejemplo de benevolencia, a cuyo favor las dificultades futuras que el estudio revele, pueden ser equitativa i decorosamente transadas.

XIII

Reanudados los trabajos de los peritos, procedieron a redactar las instrucciones para los ayudantes que debian partir inmediatamente a sus respectivos destinos. El señor Barros Arana, presentó, desde luego, el siguiente proyecto de bases jenerales:

> Para dar cumplimiento a los artículos 1.°, 2.° 3.° i 4.° del Tratado de Límites de 23 de Julio de 1881, los peritos nombrados por la República de Chile i la República Arjentina, han acordado comisionar a los injenieros ayudantes don.....
> para que se trasladen *a la zona comprendida entre el paralelos 27° i 30°* i a la Tierra del Fuego, i procedan a demarcar la línea divisoria entre los dos paises, i a levantar en los puntos en que estuvieren de acuerdo, el acta que deben firmar los peritos, con arreglo al artículo 1.° del Tratado.
>
> Esta delegacion se hace para los fines que espresa el artículo 3.°, i en virtud de la facultad que confiere a los peritos el artículo 4.° de la Convencion de 20 de Agosto de 1888.

Consultadas por telégrafo estas bases, contesté al señor Pico que eran aceptables, siempre que el señor Barros Arana, defiriera a suprimir la frase: *a la zona comprendida entre los paralelos 27° i 30°*, porque ella limitaba las operaciones de demarcacion en el Norte, a tres grados de frontera, anulando así los acuerdos celebrado por los peritos en 1890, segun los cuales, el deslinde comenzaria de Norte a Sur, desde el Paso de San Francisco hasta el grado 52°, sin interrupcion, i con las reservas indicadas por el señor Barros Arana, para atender a cualquier otro sitio, donde un caso urjente e imprevisto exijiera su accion.

Se dió aviso en el mismo sentido al señor Ministro Arjentino en Chile, a fin de que pidiera el cumplimiento llano de lo convenido por los peritos en sus conferencias de 1890.

El señor Pico hizo la observacion a su colega, que la aceptó cordialmente, i en tal punto quedaron plenamente uniformadas las vistas de los peritos sobre las instrucciones.

El señor Pico lo manifestaba, en la nota 24 de Febrero, dando cuenta de los últimos incidentes, en estos términos:

> Tengo el honor i la satisfaccion de poner en conocimiento de V. E. que el desacuerdo que existia con el señor Perito Chileno, ha quedado allanado hoi, i que han sido firmadas por ámbos peritos las instrucciones que deben llevar las comisiones mistas para la demarcacion de la frontera de Norte a Sur en la Cordillera de los Andes i en la Tierra del Fuego.
>
> V. E. tiene ya conocimiento de las bases de arreglo que el señor Ministro Arjentino me habia hecho conocer, como procedentes de las conferencias habidas entre el señor Perito Chileno i su Gobierno.
>
> Sabe tambien que yo habia manifestado al señor Ministro Arjentino que aceptaba las bases propuestas, reservándome introducir en su discusion modificaciones que recordarán i afirmarán lo ya convenido en el año 1890.
>
> Esta aceptacion mia fué comunicada por el señor Ministro Arjentino a Valparaiso, en donde se encontraba el señor Perito; i hoi, a medio dia, recibí de este caballero una carta, en la cual, haciendo cumplido honor a la intervencion amistosa del señor Ministro Arjentino en este asunto i a la buena voluntad del señor Presidente de Chile i sus Ministros, se felicitaba del resultado a que se habia arribado i me manifestaba la satisfaccion que tendria si hoi mismo dejábamos copiadas i estendidas las instrucciones a nuestros ayudantes; anunciándome, al efecto, que estaria en Santiago a las doce i media, del dia.
>
> Asistí gustoso a la Oficina Internacional de Límites, en donde me encontré con el señor Perito Chileno, el cual me manifestó las bases que traia preparadas para las instrucciones de las comisiones mistas, que debian trabajar en el estremo Norte de la frontera i en la Tierra del Fuego.
>
> Aceptélas yo, como bases, i propuse hacer en ellas las modificaciones que tambien conoce ya V. E. Estas modificaciones fueron a su vez inmediatamente aceptadas por el señor Perito Chileno; quedando la fórmula jeneral para ámbas comisiones aprobadas en los términos siguientes:
>
> «Para dar cumplimiento a los artículos I, II, III i IV del Tratado de Límites de 23 de Julio de 1881, los peritos nombrados por la Re-

pública Arjentina i la República de Chile, han acordado comisionar a los injenieros ayudante..... para que se trasladen a la Cordillera de los Andes i a la Tierra del Fuego i procedan a demarcar la línea divisoria entre los dos paises, con el punto de partida, estension i condiciones convenidas entre los dos peritos en 24 i 29 de Abril i 8 de Mayo de 1890, i a levantar, en los puntos en que estuvieren de acuerdo, el acta que deben firmar los peritos con arreglo al artículo I del Tratado.

Esta delegacion se hace para los fines que espresa el artículo III i en virtud de la facultad que confiere a los peritos el artículo IV de la Convencion de 20 de Agosto de 1888.»

Esta fórmula jeneral debia aplicarse, con sus términos correspondientes, a una i otra comision mista.

La correspondiente a la Tierra del Fuego, quedó en los términos siguientes:

«Para dar cumplimiento a lo estipulado en los artículos III i IV del Tratado de Límites de 23 de Julio de 1881, los peritos nombrados por la República Arjentina i la República de Chile, han acordado comisionar a los injenieros ayudantes don Valentin Virasoro, don Juan A. Martin i don Federico Erdman, por parte de la República Arjentina, i don Vicente Merino Jarpa, don Alberto Larenas i don Cárlos Soza Bruna por parte de la República de Chile, para que se trasladen a la Tierra del Fuego i procedan a demarcar la línea divisoria entre los dos paises, con el punto de partida, estension i condisiones convenidas entre los dos peritos en 8 de Mayo de 1890; i a levantar, en los puntos en que estuvieren de acuerdo, el acta que deben firmar los peritos con arreglo al artículo I del Tratado. Esta delegacion se hace para los fines que espresa el artículo III i en virtud de la facultad que confiere a los peritos el artículo IV de la Convencion de 20 de Agosto de 1888.

Santiago de Chile, Febrero 24 de 1892.»

La del Norte fué sancionada en la siguiente forma:

«Para dar cumplimiento a lo estipulado en los artículos I i IV del Tratado de Límites de 23 de Julio de 1881, los peritos nombrados por la República Arjentina i la República de Chile han acordado comisionar a los injenieros ayudantes don Julio V. Diaz, don Luis J. Delleipiane i don Fernando L. Dousset, por parte de la República Arjentina, i a don Alejandro Bertrand, don Aníbal Contreras i don Alvaro Donoso, por parte de la República de Chile, para que se trasladen a la Cordillera de los Andes i procedan a demarcar la línea divisoria entre los dos paises con el punto de partida estension i condiciones convenidas entre los dos peritos en 24 i 29 de Abril de 1890; i a levantar en los puntos en que estuvieren de acuerdo, el acta que deben firmar los peritos con arreglo al artículo I del Tratado.

Esta delegacion se hace para los fines que espresa el artículo III i en virtud de la facultad que confiere a los peritos el artículo IV de la Convencion de 20 de Agosto de 1888.

Santiago de Chile, Febrero 24 de 1892.»

V. E. ve que, en el fondo, esta fórmula para las instrucciones, es la misma propuesta por mí, como primera base en la conferencia que tuvo lugar el 12 de Enero último; i que no consiste en otra cosa sino en autorizar a los ayudantes a que fijen la frontera con arreglo a los artículos correspondientes del Tratado i a los convenios celebrados entre los peritos en el año de 1890.

.....

El señor Perito Chileno, inmediatamente despues de concluido este acuerdo, tomó las disposiciones conducentes a la partida de la Sub-comision chilena que debe trabajar en la Tierra del Fuego, en el mas breve plazo posible.

El señor Merino Jarpa, que es su jefe, partió hoi para Valparaiso a hacer los aprestos del caso; i manifestó que, si no por el paquete que sale el 27, la comision partiria por el que le siguiera inmediatamente.

Los últimos aprestos de la Comision mista que ha de trabajar en el Norte, serán dispuestos i arreglados mañana, entre el jefe de la Sub-comision arjentina, ayudante don Julio V. Diaz i el jefe de la Sub-comision chilena, ayudante don Alejandro Bertrand.

El Perito Arjentino correspondió a las atenciones recibidas con un banquete, en el cual reinó la mayor cordialidad i en cuyos bríndis él i su colega el señor Barros Arana dejaron nuevas constancias del alto espíritu de que ámbos funcionarios se hallaban animados.

Las comisiones de ayudantes partieron en Marzo, en estacion harto avanzada.

El 3 de Abril el señor Pico falleció repentinamente en Santiago, i este luctuoso suceso causó profunda sensacion en los dos paises. Chile dió alto testimonio de respeto i de jenerosos sentimientos a la memoria del señor Pico i a la República Arjentina, en la forma que instruyen los documentos que mas adelante se publican relativos a este infausto acontecimiento.

Para no entorpecer las operaciones comenzadas, fuí autorizado por el señor Presidente de la República para asumir momentáneamente las funciones del Perito, respecto de la direccion de las comisiones arjentinas, i así lo comuniqué en el acto, ordenando continuar las tareas.

La inclemencia de los elementos en las rejiones en que operaban los

obligó a abandonarlas en Abril, apénas comenzadas, i de comun acuerdo, regresaron a sus respectivos paises, para reunirse en la próxima primavera. De los trabajos hechos tomaron razon los peritos en su debida oportunidad i lo que ellos convengan quedará definitivamente establecido en el terreno. El Gobierno Arjentino se apresuró, entretanto, a nombrar Perito al injeniero jeógrafo don Valentin Virasoro, jefe de servicio técnico de la Comision de Ayudantes, en el decreto que sigue:

Buenos Aires, Abril 9 de 1892

Estando vacante el puesto de Perito para la demarcacion de límites con Chile, i atento lo dispuesto por el artículo 1.° del Tratado de 23 de Julio de 1881 i lo establecido en la Convencion de 20 de Agosto de 1888.

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Nómbrase Perito de la República Arjentina para la demarcacion de límites con Chile, al jefe del servicio técnico de la Comision Arjentina i jefe de la partida de demarcadores de la Frontera en la Tierra del Fuego, injeniero jeógrafo don Valentin Virasoro.

ART. 2.° Nómbrase jefe de la partida demarcadora de los límites en la Tierra del Fuego al ayudante de la Comision Arjentina teniente de fragata don Juan A. Martin con el sueldo de que goza.

ART. 3.° Nómbrase ayudante de la Comision de Límites para la partida de la Tierra del Fuego, al alférez de navío don José Moneta de la Oficina de Límites Internacionales del Ministerio de Relaciones Esteriores con el sueldo de 200 pesos.

ART. 4.° Nómbrase segundo jefe de la Oficina de Límites Internacionales al injeniero civil don Pedro Ezcurra con el sueldo de 250 pesos mensuales

ART. 5.° Los gastos ordenados por este decreto se liquidarán e imputarán en la forma ordenada por los decretos de 16 de Noviembre i 21 de Diciembre de 1891.

ART. 6.° Espídase a los nombrados las instrucciones acordadas, comuníquese, publíquese e insértese en el Rejistro Nacional.

PELLEGRINI

Estanislao S. Zeballos

El señor Virasoro trabaja en esta capital con sus ayudantes i está pronto para trasladarse a Chile en los primeros dias en que se abran los caminos de los Andes, a fin de proseguir los trabajos de demarcacion, animado del espíritu de concordia que fluye de los antecedentes de este asunto.

DOCUMENTO F

Acuerdos de los Peritos para fijar los puntos iniciales de la demarcacion

---

ESTREMO NORTE DEL LÍMITE ANDINO

"Terminada la discusion, quedó acordado que una comision mista de injenieros trabajaria en la próxima estacion seca en la demarcacion de los límites, desde el Portezuelo o Paso de San Francisco, que se halla situado entre los grados 26 i 27 de latitud meridional, avanzando desde este punto hácia el Sur.

"Con referencia a la eleccion de este punto de partida en el trabajo, se acordó por ámbos señores Peritos, dejar constancia de la siguiente declaracion: Que al fijar en el Paso de San Francisco el principio de los trabajos de deslinde, no quieren significar que sea ese lugar el estremo Norte de la frontera que separa a Chile de la República Arjentina, sino que **él es un punto de dicha frontera**; que si el trabajo de demarcacion no se prolonga por ahora mas al Norte de ese lugar, es con objeto de no tocar el territorio de soberanía boliviana sometido a la lei chilena por el Pacto de tregua de 4 de Abril de 1884, el cual no podria en ningun caso ser afectado por el Tratado de límites de 1881 ni por la Convencion de 1888; i que ámbos señores Peritos entienden que el estremo norte de la frontera que separa a sus respectivos paises, solo podrá ser fijado definitivamente por arreglos posteriores celebrados entre las tres naciones limítrofes en dicho punto estremo."

.....

(Conferencia celebrada en 29 de Abril de 1890. Acta suscrita por los señores Diego Barros Arana i Octavio Pico, Peritos por parte de Chile i de la República Arjentina, respectivamente).

.....

ESTREMO NORTE DEL LÍMITE EN LA TIERRA DEL FUEGO

"La línea divisoria deberá tener por estremo norte el cabo Espíritu Santo i prolongarse al Sur verdadero hasta el canal Beagle, siendo amojonada en toda su estension segun las reglas establecidas anteriormente."

.....

(Conferencia de 8 de Mayo de 1890. – Acta suscrita por los señores Barros Arana i Pico.

DOCUMENTO G

1.—Bases para instrucciones a los ayudantes presentadas por el Perito arjentino señor don Octavio Pico, al Perito chileno don Diego Barros Arana.

Santiago, Enero 13 de 1892

SEÑOR PERITO:

Con motivo de las instrucciones que debian darse a la Comision mista arjentina-chilena encargada de la demarcacion de límites al Norte, convinimos en las bases jenerales de esas Instrucciones; i al presentar a V. S., en proyecto, el acta de ese acuerdo, como es de práctica, fueron ellas consignadas en la forma siguiente:

Primera.—La aplicacion estricta del artículo primero del Tratado de Límites de 1881, que dice: «El límite entre la República Arjentina i Chile es de Norte a Sur, hasta el paralelo 52 de latitud, la Cordillera de los Andes. La línea fronteriza correrá en esta estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas, i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro.»

Segunda.—Cuando las cumbres mas elevadas de la Cordillera de los Andes se presenten en la forma de mesetas o altiplanicies, se buscará por medio de la nivelacion los puntos mas altos de dichas mesetas i por ella correrá la línea divisoria.

A estas bases yo me permití agregar en el acta las que siguen:

Tercera.—Aun cuando estas u otras cualesquiera cumbres mas elevadas de dichas cordilleras sean inaccesibles, serán siempre el límite real de las dos naciones.

Cuarta.—Si se presentara el caso previsto por el Tratado, de encontrar valles formados por la bifurcacion de la Cordillera, i en que no sea clara la línea divisoria de las aguas, la Comision mista levantará un

plano exacto de los hechos i lo someterá al juicio i decision de los señores Peritos, sin dejar en el terreno estudiado señal alguna definitiva de límite.

Así redactado el acto que tuve el agrado de presentarle, i leida por V. S, sin observacion alguna, se sirvió V. S. manifestarme, sin embargo, que para evitar todo jénero de dudas i dificultades que podrian ocurrir, convenia presentar claramente que la línea de frontera a establecer deberia ser *siguiendo la division de las aguas*, aun cuando para ello hubiese que apartarse de las mas altas cumbres.

Con tal motivo, me creí en el caso de significar a V. S. que, en mi opinion, no podia aplicarse ese criterio a la letra del Tratado de 1881, i que por el contrario, creia que principalmente debiamos atenernos a lo establecido en la primera parte del artículo 1.° ya citado, en el que la regla jeneral es, que las mas altas cumbres de la Cordillera de los Andes son las que determinan la línea divisoria entre ámbas naciones.

Manifesté asimismo a V. S. que esta opinion mia era tambien la espresion del criterio oficial de mi Gobierno i la de distinguidos estadistas de mi pais, i la misma que tenia uno de los autores del Tratado, el doctor Bernardo de Irigóyen, Ministro de Relaciones Esteriores en aquella época; i que no faltaban tampoco autoridades chilenas en su apoyo.

V. S. se creyó obligado a insistir en sus argumentos para demostrar que la interpretacion que debe darse al Tratado de 1881, es la que V. S. le asigna; que ante todo, debe atenderse a la division de las aguas, aun cuando en algunos casos fuera necesasio apartarse de las mas altas cumbres, como tendria que suceder al dejar el gran cerro del Aconcagua en el territorio arjentino en que se encontraba.

Entre las opiniones que favorecian la mia en la *interpretacion del Tratado* (1), cité a V. S. una chilena. Estoi seguro que ella ha de merecerle gran consideracion; hela aquí: En nota del Plenipotenciario chileno, fecha 10 de Noviembre de 1874, contestando el oficio del Ministro Boliviano de igual fecha, en que acompañaba la Lei de la asamblea boliviana aprobatoria del Tratado de Agosto del mismo año, con algunas aclaraciones, se decia lo siguiente: "A los escrupulosos i suspicaces que han echado en cara a V. E. que ha cedido numerosos territorios de Bolivia aceptando la redaccion del artículo 1.°, conveniente seria decirles que la República de Chile no pretende encerrarse entre su mar i su cordillera, para obtener todo lo que ambiciona: su

(1) Obsérvese que el señor Pico reconoce aquí la necesidad de *interpretar el Tratado.*

paz, su bienestar i su progreso Un protocolo especial para esplicar lo mismo que esplico en las palabras que acabo de consignar en esta nota, me parece escusado. Basta, a mi juicio, el que yo declare como lo hago, que mi Gobierno entiende por su límite oriental en la parte del desierto de Atacama, *solo las mas altas cimas de la Cordillera i no otra cosa.* Creo que esta declaracion es bastante clara i no dejará lugar a dudas, etc.»

Este importante documento lleva la firma del Plenipotenciario chileno en la época citada, señor don Cárlos Walker Martinez.

En consecuencia, siendo tan diferente el criterio con que respectivamente creemos que debe, aplicado el Tratado de 1881, i considerando uno i otro inútil ya toda discusion al respecto, creo de mi deber limitarme a consignar estos hechos dirijiendo a V. S. la presente nota; i ponerlos en conocimiento del Gobierno arjentino, como ha quedado convenido, á fin de que éste, dilucidando el punto en la forma que lo juzgue mas conveniente por su parte, resuelva sobre el particular.

Reitero a V. S. las seguridades de mi mayor consideracion i estima. —OCTAVIO PICO.—*Juan I. Ochagavia*, Secretario.

2.—Comunicacion del Perito chileno al Perito arjentino, esponiendo la interpretacion jeográfica del Tratado

Santiago, 18 de Enero de 1892

SEÑOR PERITO:

He tenido el honor de recibir la nota de V. S. de fecha 13 del corriente, en que, esponiendo la discusion tenida ese dia, me recuerda la dificultad suscitada sobre la intelijencia del artículo 1.° del tratado de límites, i espone los fundamentos de su opinion sobre la materia.

Debo comenzar mi contestacion por establecer los hechos preliminares de esa discusion.

Con arreglo a lo que habíamos hablado el dia anterior, V. S. me presentó el 13 de enero un proyecto de instrucciones que debian darse a los injenieros encargados de la demarcacion en la parte norte de la línea divisoria. Despues de una rapidísima lectura, i reservándome para consultar dicho proyecto a los injenieros de esta comision, que deben tomar parte en ese trabajo, a fin de introducir en él las modificaciones de detalle qne se creyesen necesarias, manifesté a V. S. que creia indispensables la introduccion de otro artículo destinado a

evitar entorpecimientos i dificultades en el trabajo, i a confirmar las reglas jenerales que deben seguirse en todo el desempeño de nuestra comision.

Espuse entónces a V. S. que debiendo correr la línea de demarcacion por las cumbres mas elevadas de las cordilleras que dividen las aguas i por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro, era conveniente declarar que los injenieros demarcadores no tomarian en cuenta los picos, alturas i cadenas que estan fuera de la línea divisoria de las aguas.

Creia, señor Perito, que esta proposicion, fundada en la letra i en el espíritu del tratado del año de 1881, no suscitaria la mas pequeña objecion ni la mas remota dificultad. La negativa de V. S. fundada en las palabras «las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras», sin tomar en cuenta la proposicion limitativa i esplicativa del mismo Tratado que solo se refiere a las cumbres mas elevadas que dividen las aguas, fué para mi, debo declararlo con lealtad, una verdadera sorpresa.

Como V. S. en esa conferencia, i despues de su apreciable nota que contesto, ha insistido en esa opinion, debo consignar aqui las razones que tuve ayer i que tengo hoi para diferir del parecer de V. S.

V. S. me permitirá entrar en ciertas consideraciones jenerales que talvez pueden parecer ociosas e intempestivas, pero que, en mi sentir, ayudan a robustecer la opinion que yo he sostenido.

La forma ideal de una cadena de montañas, o si se quiere, la construccion elemental de ella, es la de un techo de dos aguas, ángulo diedro, cuya arista o línea de interseccion de los dos planos laterales, forma la cresta culminante, de la cual van bajándose gradualmente sus flancos o costados hasta juntarse con las tierras bajas. Pero esta es solo la forma ideal. La mas lijera esploracion en el terreno, basta para demostrar que no existen cadenas de montañas en que este alineamiento normal de las cimas se encuentre en parte alguna con una regularidad jeométrica.

Ofrecen éstas, por el contrario, un agrupamiento de macizos, de cadenas i de contrafuertes estendidos en diversos sentidos en que no se puede reconocer la direccion de las crestas sino despues de largos i prolijos estudios. Con frecuencia se halla que las mas altas cimas no estan situadas en la cresta misma. La ciencia, sin embargo, ha buscado i ha encontrado un arbitrio bastante sencillo para establecer la línea divisoria en ese laberinto de cerros que se cruzan o corren casi paralelos sin órden ni regularidad. «La arista de una cadena de mon-

tañas, dice Arago, es naturalmente la línea de division de sus aguas que bajan por sus costados i corren hácia dos valles diferentes.»

Uno de los mas insignes jeógrafos de nuestro siglo, Adriano Balbi, en el capítulo II de su «*Tratado de Jeografia*», dice a este respecto lo que sigue: «Se mira como cadena principal de un grupo o de un sistema cualquiera de montañas, aquellas cuyos costados o puntos culminantes dan nacimiento a grandes corrientes de agua.» I mas adelante agrega: «El nombre de arista (en las montañas) se aplica a la interseccion obtusa o aguda de los planos que forman los dos costados de una cadena, línea que determina la division de las aguas de los lados opuestos i que es la cima de la montaña.» Esta línea, necesariamente curva o quebrada, fácil de descubrir i de señalar, cambiará frecuentemente de altitud i de azimut. Podrá talvez pasar por una marisma o por un lago que vierta sus aguas para sus dos lados opuestos, pero en ningun caso podrá cortar un arroyo o un rio.

El derecho internacional ha adoptado este principio para la aplicacion del límite de los paises. «Si el límite de un estado es una cordillera, dice don Andres Bello, en sus *Principios de Derecho Internacional*, parte primera, capítulo III, párrafo 2.°, la línea divisoria corre por sobre los puntos mas encumbrados de ella, pasando por entre los manantiales de las vertientes que descienden a un lado i al otro.» Para no agrupar en este punto mayor cantidad de citaciones, me limitaré a copiar aqui el artículo 297 del *Derecho Internacional Codificado* de Bluntschli, que dice así: «Cuando dos paises estan separados por una cadena de montañas, se admite en la duda, que el cordon superior i la línea divisoria de las aguas forman el límite.»

No creo necesario recordar a V. S. los pactos de límites ajustados en los últimos años entre algunas de las naciones mas cultas i civilizadas del mundo, en que se ha adoptado la línea de division de las aguas como la línea de demarcacion en las cadenas de montañas. Es cierto que en algunos paises consideraciones especiales fundadas en una remota tradicion o en condiciones etnolójicas, no se ha observado esa regla en todo su rigor. En una prolija descripcion científica de los Pirineos, escrita por M. Eliseo Reclus, este distinguido jeógrafo deplora que por causas de ese órden no se haya seguido rigorosamente en la demarcacion de límites entre España i Francia, la línea natural de la separacion de las aguas.

En el caso particular de los límites entre Chile i la República Arjentina, este sistema de demarcacion está perfectamente reconocido i sancionado desde los tiempos coloniales.

El libro mas sólido i fundamental que se conozca sobre la jeografía del segundo de estos paises, es sin disputa la *Descripcion Física de la República Arjentina* por el doctor don Jerman Burmeister, director del museo público de Buenos Aires. Allí, en el capítulo 1.° del libro II, dice textualmente a este respecto lo que sigue: «La frontera occidental de la República Arjentina está mejor fijada que la del norte. Es la misma que existia en tiempo de los españoles entre el virrreinato de la Plata i el gobierno de Chile. Creado el nuevo virreinato se elijió con intelijencia la línea de separacion de las hoyas hidrográficas como límites políticos, i se atribuyó al estado del Plata todo el pais i todas las montañas cuyas aguas corren al este. Chile, por el contrario, tuvo toda la red hidrográfica que se vácia al oeste.»

Esta demarcacion natural i tradicional ha sido aceptada sin discusion por los dos paises; i cuando se han suscitado dudas en algun punto, ha sido solo porque no se conocia precisamente la línea divisoria de las aguas. En la larga cuestion de límites sostenida entre ámbos paises durante mas de treinta años, en que se cambiaron por una i otra parte centenares de comunicaciones, se ha reconocido por los dos lados, de la manera mas clara i terminante, i como un hecho incuestionable, que en toda la estension territorial en que la cordillera de los Ándes sirve de frontera entre los dos paises, la línea divisoria pasa por las mas altas cumbres que dividen las aguas, corriendo por entre las vertientes que se desprenden de un lado i de otro. Con el objeto de no alargar esta nota i de no fatigar la atencion de V. S. con un recargo de citaciones, me límitaré a decirle que el señor don Félix Frias, enviado estraordinario i ministro plenipotenciario de la República Arjentina en Santiago, en oficio de 20 de Setiembre de 1873, despues de citar varios documentos en su apoyo, confirmó esta declaracion: «El gobierno de Chile ha entendido, como todo el mundo, de acuerdo con una regla internacional universalmente adoptada, que cuando una montaña o cordillera separa dos paises, el límite entre ellos lo marcan en sus cumbres la caida de las aguas.»

Conceptos semejantes a este se encuentran con frecuencia en los documentos emanados del gobierno arjentino que se han dado a luz, i en muchos otros que permanecen inéditos i que podria citar en mi apoyo, sí, como he dicho mas arriba, no temiera fatigar la atencion de V. S.

Pero aun cuando no existiesen estos antecedentes jeográficos, jurídicos e históricos, basta citar literalmente el artículo 1.° del tratado de 23 de Julio de 1881, para demostrar que la cuestion está clara i

definitivamente resuelta. Dice así: "El límite entre Chile i la República Arjentina es de norte a sur, hasta el paralelo cincuenta i dos de latitud, la cordillera de los Andes. *La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas, i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro.* Las dificultades que pudieran suscitarse por la existencia de ciertos valles formados por la bifurcacion de la cordillera, i en que no sea clara *la línea divisoria de las aguas*, seran resueltas amistosamente por dos peritos nombrados uno por cada parte."

Del tenor claro e indiscutible de este artículo, en que se ha cuidado de repetir tres veces, en las cláusulas que dejo subrayadas, la regla de demarcacion por la línea divisoria de las aguas, se desprenden natural e indestructiblemente las consecuencias que siguen:

1.° Debiendo pasar la demarcacion *por las cumbres mas elevadas que dividan las aguas*, es claro i fuera de toda cuestion que no debe ni puede pasar por las cumbres de las cordilleras, por elevada que sean, que no dividan las aguas. Es esto, señor perito, lo que pido que se declare en las instrucciones que se deben dar a los injenieros para evitar entorpecimientos i dificultades.

2.° Debiendo pasar la demarcacion por entre las vertientes que se desprenden a un lado i a otro, es claro i fuera de toda cuestion que esa línea no debe ni puede cortar ninguna vertiente, sea rio o simple arroyo, lo que no podria cumplirse si hubiera de adoptarse cualquier otro sistema de demarcacion, i sobre todo el de buscar las mas altas cumbres absolutas que con frecuencia se hallan en los costados o faldas orientales u occidentales de la montaña, i separadas unas de otras por distancias considerables atravesadas por rios i por arroyos.

3.° La única dificultad que prevee el tratado en la demarcacion de límites, es la que podria suscitar la existencia de valles interiores de cordillera en que no sea clara *la línea divisoria de las aguas*, i para este caso el tratado mismo estatuye que la dificultad sea resuelta por los peritos, cuyo deber no es ni puede ser otro que buscar *la línea divisoria de las aguas.*

V. S. me dice en la nota que tengo el honor de contestar, que no es ésta la intelijencia que da al tratado el doctor don Bernardo de Irigóyen, ministro de relaciones esteriores de la República Arjentina en la época en que se celebró ese pacto. Me es sumamente penoso el entrar a ocuparme de este argumento, pero me creo obligado a ello. V. S. sabe que sirviendo yo el cargo de ministro plenipotenciario de Chile en la República Arjentina en 1876, tuve el honor de tomar parte di-

recta en la preparacion del tratado de límites; i que en 1881, como ajente confidencial del gobierno de Chile, me cupo la satisfaccion de verlo terminado i sancionado.

En este doble carácter puedo declarar a V. S. que el pensamiento claro i esplícito del gobierno de Chile al ajustar este pacto, fué, en este punto, el establecimiento de la línea divisoria de las aguas como la única manera racional i práctica de dividir las cordilleras.

V. S. sabe que las relaciones que entonces cultivé con el señor Irigóyen fueron cordiales i amistosas, i que conservo la mas alta idea de la lealtad, de la ilustracion i de la intelijencia de ese distinguido caballero.

Cuando oí a V. S. invocar el testimonio del señor Irigóyen para dar con él una diversa intelijencia al tratado de límites, esperimenté una dolorosa sorpresa, por cuanto no podia imajinarme que un negociador tan intelijente i tan esperimentado como el señor Irigóyen, hubiera podido proponer, convenir i sancionar la forma dada al referido artículo, que espresa una idea diametralmente opuesta a la que ahora se le atribuye; es decir que el señor Irigóyen, queriendo que la demarcacion se hiciera por las cumbres mas elevadas de los Andes, hubiera elejido o aceptado una redaccion segun la cual esa línea debe hacerse por la separacion de las aguas.

Por otra parte, aunque yo estaba profundamente convencido de que el señor Irigóyen patrocinaba i apoyaba entónces la idea que se consignó en el tratado, como tambien la misma forma en que está estampada en el artículo 1.°, i aunque a pesar de mi edad avanzada no he podido observar que mi memoria se debilite mucho, creí que no tenia base suficientemente segura para rectificar este hecho. Hoi debo asegurar a V. S. que aquella aseveracion no descansa mas que en una infidelidad de recuerdo.

He consultado mi correspondencia particular de aquella época i las notas privadas que yo tomaba despues de cada incidente de aquella laboriosa negociacion, i estas piezas me han confirmado en el hecho incuestionable de que en 1876, en 1877 i en 1878, el Excmo. Presidente de la República Arjentina, don Nicolas Avellaneda, i el señor don Bernardo de Irigóyen, ministro de relaciones esteriores, tenian en este punto la opinion fija de que la demarcacion debia hacerse por la línea divisoria de las aguas.

En una de mis conferencias con el señor Irigóyen, buscando la manera de espresar mejor esta idea, abrimos el libro del señor don Andres Bello, i tomamos de él un pasaje que trasladamos casi textualmente al

proyecto de tratado. Debo agregar a V. S. que otros dos ministros de relaciones esteriores de la República Arjentina con quienes tuve que tratar estos asuntos, los doctores Elizalde i Montes de Oca, me espresaron exactamente la misma opinion, lo que no debe estrañar a V. S. porque esa opinion era la de los hombres públicos mas distinguidos de aquel pais, segun ha podido verlo V. S. por la citacion que he hecho de don Félix Frías, i segun podrá confirmarlo por las referencias que tendré que hacer en la prosecucion de esta nota.

V. S. ha creido hallar una opinion que favorece la intelijencia que V. S. da a este artículo del tratado, en ciertas palabras copiadas de una nota que con fecha 10 de Noviembre de 1874 pasaba al gobierno de Bolivia el ministro plenipotenciario de Chile don Cárlos Walker Martinez. A este respecto me limitaré a observar a V. S. que el documento citado se refiere única i esplícitamente a *la parte del desierto de Atacama*, donde existe real i efectivamente una línea de altas cimas que separaba a Chile de la altiplanicie o puna boliviana de Atacama, rejion en la cual hai una complicada ramificacion del *divortium aquarum*, de manera que, por escepcion, allí donde las aguas propias de las altiplanicies no se vacian al océano, se creyó mas seguro designar las altas cimas que no ofrecian ambigüedad i consagraban el límite tradicional.

Pero ahora voi a presentar a V. S. opiniones mas claras, mas precisas i mas determinadas, no de uno sino de varios estadistas arjentinos respecto del valor tradicional i jurídico de la línea divisoria de las aguas en la demarcacion de límites con Chile.

En Setiembre de 1871 los señores don Bartolomé Mitre, don B. Vallejos, don Juan Herrera, don José M. Arias i don J. E. Torrent, que formaban la comision de límites del senado de la República Arjentina, «despues de numerosas conferencias en que se espusieron las diversas cuestiones sometidas a su cometido», propusieron un proyecto de lei que dividia i limitaba entre sí los territorios nacionales que no formaban parte de las provincias de la confederacion, i que debian quedar sometidas a la jurisdiccion esclusiva de la autoridad nacional. Ahí se proponia la creacion de cuatro territorios o gobernaciones al sur del rio Negro, i se señalaban los límites de cada uno de ellos. A todos cuatro, señor Perito, se les asigna ahí como límite occidental *la línea divisoria de las aguas de la cordillera de los Andes*. Esta referencia, que comprueba ámpliamente lo que digo mas arriba, no necesita comentario alguno.

En 1888, es decir, siete años despues de sancionado el tratado de

límites, ha visto la luz pública en Buenos Aires un volúmen de 750 pájinas titulado *Jeografía de la República Arjentina, por F. Latzina*, que he visto mui recomendado por la prensa de Buenos Aires i de varias provincias de esa República, i que segun creo recordar, ha merecido un gran premio de honor. Recorriendo ese libro, he hallado en las pájinas 384, 396, 409, 490, 494, 497 i 499, que se dice espresamente que las provincias de Mendoza, San Juan i Rioja, así como las gobernaciones de Neuquen, de Rio Negro, de Chubut i de Santa Cruz, estan separadas de Chile, por el lado occidental, por el *divortium aquarum* de las cordilleras, esto es por la línea divisoria de las aguas establecida clara i determinadamente en el tratado de 1881.

Por lo demas, el señor Latzina no hace en este punto mas que repetir con otras palabras lo que ántes que él habia escrito el ilustre sabio don Jerman Burmeister.

Por añadidura agregaré a V. S. que las ventajas de la línea divisoria de las aguas para la demarcacion de límites de los territorios, ha sido reconocida por otro célebre estadista arjentino al tratarse de una cuestion mui diferente. Desde tiempo atrás las provincias de Córdoba i de San Luis mantenian una cuestion de límites provincial, i queriendo resolverla nombraron árbitro de la cuestion al Presidente de la República. El jeneral don Julio A. Roca, que desempeñaba este alto cargo, dió su fallo arbitral el 26 de Noviembre de 1883, i en este documento hallamos las palabras que siguen: "Por el Este, la sierra grande de Córdoba, por la línea divisoria de sus aguas, desde el nacimiento del arroyo Piedra Blanca hasta donde empieza el arroyo de la Palmilla."

El ilustrado jeneral Roca, al estampar en su fallo esa resolucion, no hacia mas que reconocer el sano i fundado principio de jeografía que estoi sosteniendo al pedir el cumplimiento fiel del artículo 1.° de nuestro tratado de límites.

Sírvase creer, señor Perito, que al sostener con tanta fijeza la demarcacion de límites en la cordillera segun el tratado de 1881, por la línea divisoria de las aguas, no me mueve la idea ni la ilusion de ensanchar por ese medio el dominio territorial de Chile. Aunque las faldas orientales de los Andes chileno-arjentinos i los contrafuertes que de ellos se desprenden son hasta ahora mucho ménos conocidos que las faldas i los contrafuertes del lado occidental, sabemos que en los primeros, como sucede con frecuencia en todas las cadenas de montañas, se levantan bastante léjos del cordon central, alturas mui considerables, que seria forzoso tomar en cuenta si se hubieran de buscar para la demarcacion las cumbres mas elevadas. Mui segura-

mente, siguiendo esta regla de demarcacion, la línea de límites, léjos de correr al occidente de los Andes, privando a Chile, por ejemplo, de una gran porcion del territorio de la provincia de Llanquihue i hasta de parte del golfo de Reloncaví, como lo he visto dibujado en algunos mapas arjentinos de data reciente, iria a pasar a muchos kilómetros al oriente del cordon central de esa cordillera. Creo inútil señalar desde luego los puntos en que hubiera de suceder esto.

Lo que busco al sostener la demarcacion por la línea divisoria de las aguas, es el cumplimiento estricto i leal del tratado de 1881. Ese pacto, en cuya elaboracion me tocó formar parte, tuvo por objeto poner un término razonable i pacífico a una larga i enojosa cuestion de límites, restablecer la mas perfecta armonia entre los dos pueblos, i fijar reglas claras i practicables para la demarcacion de las líneas fronterizas, dando a cada cual lo que le correspondia. La razon que tuvieron los negociadores de 1881 para tomar como límite de demarcacion en las cordilleras la línea divisoria de las aguas, es la misma que recomiendan los buenos principios de jeografía i de derecho internacional. Es esa, en efecto, una línea única, fácil de definir, de hallar en el terreno i de demarcar, designada por la naturaleza misma, i no sujeta a ambigüedades ni a errores.

El curso de las aguas es una circunstancia contínua, esencial, inmutable, característica e inherente a una rejion; miéntras que la mayor o menor elevacion de un pico es algo accidental que no afecta en nada a la configuracion de la comarca circunvecina, i que está sujeta a errores en la fijacion de su altura. Puede decirse que, cuando se ha tratado de medir la elevacion de cada uno de los altos picos de la tierra a cuya cima no ha podido llegar el hombre, o ha llegado con grandes dificultades, se han asignado tantas medidas diferentes cuantos han sido los observadores que han emprendido el trabajo; i por mas que esas diferencias no son en muchas ocasiones de grande importancia, siempre habria que tomarlas en cuenta al fijar la limitacion de dos paises sobre la base de las alturas absolutas de la montaña o de sus contrafuertes que separan un pais de otro.

En nuestro caso, i tratándose de una cadena de montañas, la parte desconocida o mal esplorada hasta ahora, i que con sus contrafuertes, mide en muchos puntos algunos centenares de kilómetros de espesor, la demarcacion por las mayores alturas absolutas, impondria un trabajo de siglos, estaria espuesta a los mayores errores, i conduciria en último resultado a absurdos insostenibles. ¿Seria posible, señor Perito, que en el caso no hipotético sino seguro, de hallarse dos cumbres de eleva-

cion mas o ménos igual, situadas a gran distancia una de otra i en las faldas opuestas de la montaña, se hiciera pasar la línea de oriente a poniente o de poniente a oriente, i que dependiese el dominio de una estensa zona territorial de la diferencia de unos pocos metros de mayor altura o del error de una visual?

La verdad, señor Perito, es que las espresiones *cumbres de cordillera*, *puntos culminantes*, *mas altas cimas*, etc., obedecen a la idea jeneral de que existe una *línea de alturas* que coincide con la division de las aguas, porque así la figuran los mapas i planos de uso comun; pero el estudio en detalle de las montañas, i especialmente el de los Andes, demuestran que ni existe tal *línea de altas cumbres*, ni se hallan todas éstas, ni siquiera la mayor parte, en el cordon divisorio de las aguas.

El trazado de una línea que recorriese las cumbres mas elevadas de las cordilleras produciria, si fuese posible verificarlo, el resultado jeográfico mas imprevisto i estraordinario. ¿Cómo se uniría entre sí esas cumbres que están tan caprichosa i desigualmente repartidas en el cordon central i en ámbos costados de la cadena? Cada vez que me he hecho esta pregunta despues de oir la opinion de V. S., no he hallado otra contestacion que la de que se buscarian líneas jeográficas que uniesen esos puntos, cortando a cada paso el cordon central i las vertientes que de él se desprenden, los valles, rios i brazos de mar, acaso villas o ciudades, i violando, en una palabra, a cada paso el espíritu i la letra del Tratado de límites a que debemos dar cumplimiento.

Ademas, ¿cuáles serian esas altas cumbres que se pretenderian unir? ¿serian todas las de las cordilleras, fuera cual fuese su distancia a la línea divisoria de las aguas? En tal caso la línea de mayores alturas nos llevaria con la misma seguridad desde los nevados de San Francisco en el paralelo de 27° hasta la cumbre de Famatina, en plena provincia arjentina de la Rioja, como nos obligaria tal vez a partir el archipiélago de los Chonos en la latitud de 45°.

Para evitar tan absurdos resultados ¿se fijaria un límite de distancia a la línea divisoria de las aguas? Pero ¿qué circunstancia natural, qué razón de lójica, qué estipulacion del tratado nos guiaría para fijar ese límite?

Desde la cumbre mas elevada de los Andes, el cerro de Aconcagua que se halla a 10 kilómetros del *divortium aquarum*, en tierra arjentina hasta el volcan Calbuco que se interna sesenta kilómetros en territorio chileno, i el cerro Payen que está ciento treinta kilómetros al oriente de la division de aguas en la provincia de Mendoza, podríamos

formar una lista no interrumpida de cumbres que kilómetro por kilómetro se van apartando de dicha division a uno i otro lado. I no se nos puede ocultar que la esploracion del terreno nos haría conocer muchas otras cumbres que aumentarian aun la perplejidad.

En verdad, señor Perito, que basta enunciar estas dificultades para comprender que no habrian podido escapar a la penetracion de aquel de los autores del tratado mencionado por V. S., si hubiese tenido en su mente la idea que V. S. le atribuye ahora, i se hace tanto mas imposible de esplicar que admitiese como única dificultad digna de ser prevista en el tratado, el caso en que por bifurcacion de la cordillera *no fuese clara la línea divisoria de las aguas*, caso incongruente con el trazado de una frontera por las cimas mas elevadas, que formen o no formen parte del *divortium aquarum*.

En resúmen, señor Perito, el tratado de límites de 1881, al cual tenemos la mision de dar cumplimiento, nos señala como única línea fronteriza hasta el paralelo de 52°, *la que corre por las cumbres de las cordilleras que dividen las aguas;* evita toda ambigüedad estipulando que esa línea ha de pasar por entre *las vertientes que se desprenden a un lado i otro*, nos prescribe resolver amistosamente la única dificultad que puede presentarse, cuando *no sea clara la línea divisoria de las aguas*. En presencia del sentido tan categórico de esas cláusulas no puedo prescindir de preguntarme, qué interes, qué utilidad, qué beneficio para cualquiera de nuestras dos naciones, hai en buscar una interpretacion forzada que no puede sostenerse sin hacer caso omiso del significado de las palabras i de la coordinacion de las ideas; interpretacion contraria a la que todos los jeógrafos i tratadistas han dado a este i a otros pactos análogos.

Si el tratado nos ha abierto este camino tan fácil i llano que no ofrece mas que una dificultad de escasa importancia que él prevee i cuya solucion indica, ¿por qué empeñarnos en marchar fuera de vía que nos traza la práctica jeneral i donde nos alumbraría la ciencia jeográfica, para caminar al traves de escollos i tropiezos de todo jénero? ¿Con qué objeto, si el tratado nos indica una línea que puede determinarse a la simple inspeccion del terreno, i en el caso mas complicado, por una nivelacion entre puntos accesibles, con qué objeto, repito, iríamos a sustituirla por una línea subordinada a las mas complicadas operaciones de nivelacion jeodésica de numerosísimos picos nevados?

Creo haber demostrado en las pájinas anteriores que la demarcacion de límites por la línea divisoria de las aguas, ademas de ser la que ha establecido clara i terminantemente el tratado de 1881, es la única

práctica i posible al ejecutar la operacion sobre el terreno. La idea de practicar esa demarcacion por las mayores alturas absolutas, no solo es contraria al espíritu i a la letra del Tratado, sino que es jeográficamente irrealizable.

No trepido en declarar que esa pretendida demarcacion es una quimera jeográfica, sostenida, es verdad, en escritos i mapas de fecha reciente, a los cuales no puedo conceder la menor autoridad ni un propósito serio, como tampoco puedo acordarlo a otra quimera jeográfica que veo sostenida en los mismos escritos i en los mismos mapas.

Me refiero a los pretendidos puertos arjentinos en el Pacífico, que contra el espíritu i la letra del Tratado, vendrian a interrumpir i cortar la continuidad del territorio chileno. Sobre este punto se han hecho i se han rehecho mapas, dándose sus autores un trabajo tan ímprobo como inútil, que, como la cuestion jeográfica que con ellos se pretende suscitar, no habrá de conducir hoi, ni mañana, ni nunca a un resultado práctico.

Soi por esto de opinion, señor Perito, de que debemos dar de mano a estas cuestiones resueltas clara i terminantemente en el tratado de 1881, i de que inspirándonos en los sentimientos de cordialidad, de armonia i de respeto a ese pacto que V. S. me ha espresado en muchas ocasiones, i que yo le he demostrado con hechos evidentes en acuerdos anteriores, prosigamos tranquilamente nuestros trabajos cuya terminacion está destinada a mantener i a consolidar las buenas relaciones entre chilenos i arjentinos.

Tengo el honor de suscribirme de V. S. con toda consideracion.

DIEGO BARROS ARANA

3.—Contestacion del Perito Arjentino a la nota anterior

Santiago, Enero 19 de 1892

Tengo el honor de dirijirme a V. S. avisándole que he recibido la estensa nota que, con fecha de ayer, ha tenido por conveniente dirijirme, esplicando su modo de entender el Tratado de límites; i que me complaceré en contestar, si mi Gobierno, al cual envio una copia, cree que deba reabrir la discusion en esta forma, despues de las declara-

ciones tan firmes i diametralmente opuestas cambiadas el 13 del corriente (1).

Con este motivo tengo el honor de suscribirme de V. S. con toda consideracion atento i seguro servidor. —OCTAVIO PICO.—*Juan I. Ochagavia*, secretario.

Al señor Perito Chileno para la demarcacion de límites entre la República Arjentina i Chile, don Diego Barros Arana.

(1) Documento G-1.

DOCUMENTO H

1.—Informe i relacion del comisionado chileno relativos a la demarcacion en el Paso de San Francisco en 1892

Santiago, 24 de Mayo de 1892

SEÑOR PERITO:

En conformidad a lo dispuesto por V. S. en su oficio de Febrero 25 del corriente año, he procedido, en union de los demas ayudantes de esta Sub-comision i de la Sub-comision arjentina, a iniciar las operaciones de demarcacion de los límites con la vecina República i paso a dar cuenta a V. S. de los resultados de nuestra primera espedicion.

Teniendo presente que, según lo dispone el artículo 8.º del convenio de 1888, los gastos de demarcacion deben ser costeados en comun por ámbos paises i deseando procurar la posible economía, se convino con el jefe de la Sub-comision arjentina en que todos nos trasladaríamos de Copiapó a la cordillera en animales alquilados por cuenta de la Sub-comision chilena hasta encontrar una tropa de ochenta i cinco mulas i veinticinco peones que traia desde San Juan los víveres, tiendas de campaña i demas elementos de la Sub-comision arjentina i a la cual se le habia impartido órden de avanzar por el paso de San Francisco hasta las borateras de Maricunga.

Segun datos del jefe arjentino, señor Diaz, dicha espedicion debia salir de San Juan el 8 de Marzo, i necesitaba de veinte a veinticinco dias para llegar al punto designado. Reservando, pues, el tiempo necesario para organizar en Copiapó nuestra propia espedicion, fijamos para embarcarnos en Valparaiso con destino a Caldera el 12 de Marzo,

En ésta (Santiago), contraté, ántes de salir, en carácter de ecónomo i mayordomo, a don Juan A. Recabárren, con el sueldo de cien pesos mensuales, i un sirviente con cincuenta pesos. Se proveyó tambien a la comision de cajas de trasporte, monturas i provisiones, en ésta i en Valparaiso; de allí se despacharon igualmente diez pirámides de fierro con destino a Copiapó.

Llegados a Copiapó el 15 de Marzo, me ocupé principalmente de buscar vaqueanos i de adquirir o alquilar los animales necesarios para el trasporte de ámbas Sub-comisiones, lo que ofreció algunas dificultades por ser estos elementos mui escasos. El jefe arjentino, señor Diaz, envió el 18 de Marzo un despacho telegráfico al pueblo de Tinogasta, para tener algun indicio de la fecha en que podria llegar la jente que esperaba de San Juan. Creíase que ésta habria tomado el camino que pasa por ese pueblo. Desgraciadamente no se obtuvo contestacion. Por mi parte envié con el mismo objeto, el 25 de Marzo, un mensajero por el paso de San Francisco hasta la estancia del Cazadero, esperando que éste encontrase la espedicion arjentina.

Miéntras tanto, segun los datos a que he aludido, esa espedicion debia estar en la cordillera, a mas tardar, en los primeros dias de Abril. No pudiendo presumir mayor demora, determinamos salir de Copiapó el 1.° de ese mes. En efecto, ese dia nos trasladamos en ferrocarril hasta Puquios, i de allí hicimos a mula dos jornadas hasta el pie de la cordillera de Maricunga. En este lugar encontramos de regreso al mensajero enviado de Copiapó, el cual no habia tenido noticia alguna de la jente i de la tropa de mulas de la Sub-comision arjentina.

Lo avanzado de la estacion no nos permitia mayor demora, si queríamos dejar empezadas las operaciones que íbamos a practicar. Seguimos por tanto avanzando con algunos contratiempos inherentes a los viajes por estas rejiones. El 8 de Abril pasamos el portezuelo de San Francisco; i fuimos a establecer nuestro campamento en la vega del mismo nombre, a unos veinte kilómetros al oriente del referido paso.

Era el deseo comun de las Sub-comisiones hacer la determinacion de la posicion jeográfica del portezuelo donde se iba a iniciar la demarcacion. A fin de poder practicar las operaciones necesarias, dimos principio a la construccion de una ruca de piedra, donde podríamos alojar una o dos noches. Fué sin embargo necesario suspender esta operacion a causa de dos nevadas consecutivas que cayeron en los dias 12 i 13.

Mientras tanto, el dia 12 habia regresado nuestro mensajero. Se habia adelantado hasta cerca de Chaschuil sin obtener noticia alguna

acerca de las mulas, víveres i equipajes que esperaba la Sub-comision arjentina.

La escasez de nuestros elementos, causada por este atraso, así como la crudeza del frio i las repetidas nevadas, no nos permitian esperar mas tiempo los que debia recibir la Sub-comision arjentina. Creí por esto conveniente proponer que aprovechásemos el primer dia de buen tiempo, para hacer en el terreno la demarcacion del punto inicial de la línea fronteriza, i limitar las operaciones jeográficas a lo que el tiempo permitiese.

Esta indicacion encontró cierta resistencia de parte del jefe de la Sub-comision arjentina. Me dió éste a entender que consideraba indispensable la fijacion exacta de latitud i lonjitud de cada lindero. Por mi parte, fundándome en que el tratado de 1881 i la convencion de 1888 solo hablan de *demarcar en el terreno* la línea fronteriza establecida en el primero de esos pactos, espresé que, aunque la Sub-comision chilena abrigaba los mejores deseos de reunir el mayor acopio posible de datos jeográficos, a fin de cooperar al progreso de las ciencias, no se creia autorizada para demorar o suspender la operacion esencial de la demarcacion material de los puntos de límites, por el solo hecho de que no fuese posible reunir los datos jeográficos completos relativos a esos mismos puntos. Atendiendo a mis razones, se decidió esperar un dia favorable para proceder a la operacion inicial de la demarcacion, hasta que regresase el mensajero que fué enviado a Fiambalá para contratar mulas que trasportaran hasta Tinogasta a la Sub-comision arjentina.

Felizmente el dia 15 de Abril amaneció de bonanza. Habiéndose derretido la nieve del camino nos fué posible trasladarnos al portezuelo con los instrumentos necesarios para determinar altitudes, tomar arrumbamientos i fijar la latitud del lugar. No habiendo los suficientes elementos de trasporte no se habia podido traer ningun lindero de fierro. Una vez determinado por simple inspeccion el punto de separacion de las pendientes en el portezuelo, se erijió ahí un hito provisorio de piedra, desde el cual se tomaron cuatro vistas fotográficas que corresponden a los rumbos apuntados en el acta que mencionaré mas adelante.

Aunque la determinacion material del punto en el terreno no dió marjen a la menor dificultad, ni el jefe de la Sub-comision arjentina opuso objecion alguna a las consideraciones en que yo fundaba la eleccion del punto de límite, no sucedió lo mismo cuando llegó el momento de redactar el acta que debíamos levantar en cumplimiento de

las instrucciones, que nos fueron impartidas de con un acuerdo por los peritos, con fecha 24 de Febrero de 1892.

En efecto, habiéndole presentado un borrador de acta, el delegado del perito arjentino me manifestó que no podia aceptar mi redaccion en la parte en que dice:

"Para determinar el mencionado punto, hemos tenido presente el artículo primero del tratado de límites de 23 de Julio de 1881, en cuanto estipula que la línea divisoria pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro, i hemos atendido igualmente a las definiciones topográficas, segun las cuales un paso o portezuelo de una cadena de montañas es una depresion de la línea divisoria de las aguas donde tienen su orijen comun dos valles opuestos i cuya situacion precisa tiene su espresion gráfica en la tanjencia de las dos curvas de nivel de menor cota que pasan de un lado a otro en las cuencas de dichos valles."

Invité al señor Diaz para que formulara sus objeciones, si alguna tenia que hacer, a los términos que yo empleaba, i aun a que las hiciera constar por escrito en el acta; me respondió solamente que no creía necesario que se hiciese en el acta referencias al tratado de límites, por cuanto así solo se conseguiría renovar las dificultades que esta misma cuestion habia suscitado entre los señores peritos.

Habiendo insistido el que suscribe en que creia necesario dejar constancia de que se habia procedido a aplicar estrictamente la parte del tratado que afecta al punto que habíamos determinado, se llegó al acuerdo de insertar las dos actas, agregándoles los resultados jeográficos obtenidos en comun, i asi se hizo.

Aquí, creo necesario, señor Perito, para justificar la alta confianza con que V. S. se ha servido honrarnos a mi i a mis compañeros, con cuyo acuerdo he procedido siempre, esplayar los motivos que me hicieron adoptar e insistir en la redaccion del citado párrafo del acta; punto de la mayor importancia, por cuanto la forma que se adopte habrá de servir en cierto modo de norma o precedente a las demas, i acerca del cual no habíamos recibido mas instrucciones que la de dar cumplimiento al artículo primero del tratado de límites.

Dicho artículo primero dice que "la línea fronteriza correrá por las cumbres mas elevadas de las cordilleras que dividan las aguas" i que "pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro." Hai aquí dos estipulaciones bien claras i que responden a una necesidad evidente. Todo cordon de montañas se compone de puntos alternativamente altos i bajos; como los dientes de una sierra, con cuyo

nombre se le designa frecuentemente. Entre los puntos altos o cumbres, el tratado ordena elejir aquellas «que dividan las aguas», i en los puntos bajos, pasos o portezuelos (que son el orijen de los valles i rios), ordena que la línea pase «por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro.»

En el caso que nos ocupa se trataba de fijar el límite en un portezuelo, i por eso he creido i creo que es indispensable citar la cláusula del tratado que evidentemente se refiere a estos puntos.

Creo igualmente indispensable dejar constancia espresa de que al fijar un portezuelo, no se ha entendido elejir un punto mas o ménos vago por conveniencias de tránsito u otras a que se refiere sin mencionarlas el acta de la Sub-comision arjentina, sino que se procede con arreglo a preceptos bien definidos. Por esto busqué una definicion que comprendiera no solo la concepcion teórica de lo que es un paso o portezuelo en una cadena de montañas, sino tambien la manera gráfica como queda determinado en un plano con curvas de nivel, porque dicha definicion comprende todos los casos que pudieran presentarse en lo sucesivo, indicando al mismo tiempo la manera de salvar toda duda respecto al sentido del desagüe donde no haya corriente material de agua.

No he considerado atendible la objecion de que el empleo innecesario de ciertas espresiones que usa el tratado, solo serviria para renovar las dificultades que se habian suscitado entre los peritos, por cuanto dentro de nuestra mision debíamos, a mi juicio, dar por no existentes esas dificultades, i proceder tan solo con arreglo a nuestras comunes instrucciones, a dar cumplimiento estricto al artículo primero del tratado de 1881. Por otra parte, el empleo de las espresiones a que me refiero, no es mio. Se halla en los tratados de topografía, lo que viene a poner mas en claro el manifiesto sentido de los términos del Tratado.

Esta diverjencia acerca de puntos tan capitales habria venido a hacer mas imposible, sino no lo hubiera sido ya por causas distintas i materiales, la prosecucion de nuestras tareas. En consecuencia, se dió por terminado el trabajo de la temporada.

La jornada tan penosa de cruzar la cordillera entre Maricunga i la vega de San Francisco, nos indujo a efectuar la vuelta de la espedicion a Copiapó por otro boquete situado mas al sur, en el oríjen del valle de Cazadero. A cargo de esa espedicion iria el tercer injeniero, señor Donoso, miéntras el infrascrito acompañado del señor Contreras, hacia su regreso a Santiago por tierra, pasando por el boquete de Uspallata. Nos decidió a optar por este camino la invitacion de los

njenieros arjentinos en cuya compañía haríamos el viaje hasta Mendoza por ferrocarril, embarcándonos en Chumbicha, provincia de Catamarca, en la cual nos hallábamos.

Entre otras ventajas esta combinacion ofrecia la de darnos a conocer el camino del valle de Cazadero i el paso de los Patos, con los datos que habia que traer el señor Donoso, i de tener informes personales acerca de las vías de comunicacion, i de los recursos de los valles próximos a la cordillera en la provincia de Catamarca, donde será conveniente proveerse de víveres frescos i mulas durante las próximas espediciones.

El dieciocho de Abril recibíamos en la estancia de Cazadero la sensible nueva del fallecimiento del Perito arjentino, señor Pico, i al dia siguiente nos separamos de nuestra espedicion que regresó a Copiapó a cargo del señor Donoso, a donde llegó el 22, fecha en que nosotros en compañía de la Sub-comision arjentina llegábamos a Tinogasta. De allí nos trasladamos en mensajería a la estacion terminal de Chumbicha donde tomamos el ferrocarril en la noche del 25 con destino a Córdoba.

Estando en esa ciudad, el Gobierno Arjentino tuvo a bien honrarnos con una invitacion, por conducto del injeniero señor Diaz, para visitar la capital federal de la República. Aceptada con deferencia esta invitacion, i habiendo sabido que pronto llegarian a Buenos Aires los restos del señor Pico, creimos que nos correspondia dar una prueba de la participacion que tomábamos en el duelo que motivaba esta pérdida en la vecina República, i con el asentimiento del Ministerio de Relaciones Esteriores, permanecimos en Buenos Aires hasta el 8 del corriente, en cuya fecha se verificaron los funerales del señor Pico.

Nos es grato, señor Perito, manifestar a V. S. que durante nuestra permanencia en la capital arjentina, hemos sido objeto de las mas delicadas atenciones personales de parte del Presidente de la República, i del señor Ministro de Relaciones Esteriores, quien ordenó ademas, que se nos diese libre pase por los ferrocarriles para los viajes de ida i vuelta.

Emprendido el regreso el 9 del corriente, cruzamos sin dificultad la cordillera por la vía de Uspallata, i llegamos a Santiago el 14. Por su parte, el señor Donoso, despues de arreglar los asuntos pendientes i cuentas de la Comision en Copiapó, se embarcó en Caldera i llegó a ésta el dia 3 del corriente.

Para terminar, señor Perito, me es satisfactorio darle la seguridad de que tanto el que suscribe como sus colegas de comision se han

mantenido en las mejores i mas cordiales relaciones con los injenieros de la Sub-comision arjentina en los cuales nos hemos complacido en hallar cumplidos caballeros e intelijentes miembros de nuestra profesion.

Adjunto hallará V. S. los siguientes documentos anexos al presente oficio.

A.—Acta orijinal de la ereccion del lindero provisorio del paso de San Francisco, acompañada de cuatro vistas fotográficas.

B.—Cuenta documentada de los gastos de la espedicion.

C.—Diario de viaje detallado.

D.—Copia i traduccion de algunas definiciones topográficas de textos estranjeros en apoyo de la fórmula empleada en el acta.

E.—Plano del portezuelo de San Francisco.

Dios guarde a V. S.

ALEJANDRO BERTRAND

Al señor don Diego Barros Arana Perito chileno en la Comision de Límites.

2.—Acta de ereccion del lindero de San Francisco

En la cordillera de los Andes, a quince de Abril de mil ochocientos noventa i dos, los abajos firmados, miembros de las Sub-comisiones chileno-arjentinas, habiendo establecido de comun acuerdo en el paso de San Francisco el mojon o hito que servirá de arranque o punto de partida para los trabajos sucesivos de demarcacion de límites entre ámbas Repúblicas, se reunieron en la fecha arriba indicada para redactar el acta respectiva, conviniendo en que cada una de las dos Sub-comisiones la formularia por separado, a fin de compararlas i ponerse de acuerdo en cuanto a sus términos con escepcion de la parte técnica, en la que hai completa conformidad. En esta virtud, la Sub-comision chilena presentó a la Sub-comision arjentina el acta que se trascribe a continuacion:

"En cumplimiento de las instrucciones consignadas en el acta de delegacion de facultades que han hecho en favor de los infrascritos los señores Peritos por parte de la República Arjentina i Chile (1), para proceder a la demarcacion de los límites entre ámbas Repúblicas, con fecha veinticuatro de Febrero del corriente año, nos hemos trasladado al paso o portezuelo de San Francisco, con fecha quince del presente

(1) Insertas en el Documento E, páj. 93.

mes, para dar principio a nuestro trabajo con la fijacion del punto que debe ocupar el primer hito o lindero que ha de colocarse en dicho paso, en virtud del acuerdo de los señores Peritos, de fecha veintinueve de Abril de mil ochocientos noventa.

"Para determinar el mencionado punto, hemos tenido presente el artículo primero del Tratado de Límites de veintitres de Julio de mil ochocientos ochenta i uno, en cuanto estipula que la línea divisoria pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro, i hemos atendido igualmente a las definiciones topográficas, segun las cuales un paso o portezuelo de una cadena de montañas es una depresion de la línea divisoria de las aguas donde tienen su orijen comun dos valles opuestos, i cuya situacion precisa tiene su espresion gráfica en la tanjencia de las dos curvas de nivel de menor cota que pasan de un lado a otro, en las cuencas de dichos valles.

"Las dos cuencas principales que separa el portezuelo de San Francisco son la de Laguna Verde por el lado de Chile, i la de la Vega de San Francisco por el lado de la República Arjentina, existiendo ademas entre estas dos, pequeñas cuencas sin desagüe efectivo, pero que en virtud de las consideraciones anteriores han sido consideradas tributarias de la Vega de San Francisco, por ser los pasos que la separan de esta última mas bajos que aquel mas inmediato a la Laguna Verde, donde hemos erijido un lindero provisorio, cuya posicion en el terreno ha sido determinada por azimutes verdaderos dirijidos a las cumbres circunvecinas, de las cuales se sacaron cuatro vistas fotográficas."

Por su parte la Sub-comision arjentina presentó el acta que en seguida se trascribe:

"En la cordillera de los Andes, a quince de Abril de mil ochocientos noventa i dos, reunidos los abajo firmados, miembros de la Sub-comisiones arjentina i chilena, encargados de fijar la línea de frontera entre ámbas naciones en la parte norte de ella, con el objeto de dar cumplimiento a las instrucciones que les han sido dadas por los señores Peritos, con fecha veinticuatro de Febrero del corriente año, i de conformidad con lo acordado por los mencionados señores Peritos en veintinueve de Abril de mil ochocientos noventa, segun consta del acta labrada en la ciudad de Santiago en la fecha citada, que en copia legalizada tenemos a la vista, se trasladaron al paso o portezuelo de San Francisco para determinar el punto de partida, i encontrando en este lugar varios puntos que aparentemente reunian iguales condiciones de elejibilidad, se practicó un reconocimiento prévio i se compararon las

respectivas alturas por medio del barómetro a igualdad de temperaturas, resultando que el punto mas elevado i el que mas convenia como punto de partida, era el que se hallaba situado en la parte central del portezuelo que se encuentra mas al oeste, próximamente, o sea el mas inmediato al territorio chileno, el que, por consiguiente, fué elejido como divisorio de la frontera, i se ordenó levantar allí un hito o mojon en la forma que fué convenida por los señores Peritos en el citado acuerdo de veintinueve de Abril de mil ochocientos noventa. En consecuencia pasaron a determinar el referido punto en que se ha colocado un hito o mojon *número uno*, en la forma siguiente:»

Confrontadas estas dos actas, i no pudiendo las Sub-comisiones llegar a un acuerdo sobre sus términos, han convenido dejarlas subsistentes, sometiéndolas a la decision de los señores Peritos, i en insertar a continuacion los datos en que están de acuerdo, que sirven para la determinacion de la posicion del primer hito o mojon colocado en el paso de San Francisco, i que son como sigue:

Latitud del lugar: 26° 52′ 45″ Sud.

Azimutes verdaderos del mismo punto con relacion a las alturas notables que se tenian a la vista:

Azimut de la línea fundamental:

Punto	A (1)	(cerro sin nombre)	N 310° 23′ E;
»	B	(» »)	N 356° 54′ E;
»	C	(» »)	N 15° 45′ E;
Letra	D	(cerro de San Francisco)	N 133° 2′ E;
»	D 2	(» »)	N 133° 27′ E;
»	D 3	(» »)	N 137° 30′ E,
»	D 4	(» »)	N 144° 27′ E;
»	E	(cerro Incahuasi)	N 179° 27′ E;
»	F	(cerro del Azufre)	N 203° 41′ E;
»	G	(cerro Laguna Verde)	N 222° 17′ E;
»	G 2	(cerro Laguna Verde)	N 223° 10′ E;
»	G 3	(cerro Laguna Verde)	N 223° 37′ E.

Presion barométrica en el lugar del mojon: 431 mm.: temperatura del mercurio del barómetro + 9° c.; temperatura esterior + 6° c; id. en el portezuelo mas al este del mojon: 433, 2 mm.; + 7° c. i + 3° c.

Temperatura de ebullicion del agua en el lugar del mojon: 84°, 9 c.

(1) Las letras se refieren a los puntos fijados en las fotografías del terreno.

Variacion magnética de la aguja: 12° 47′ hácia el este.

Hacemos tambien constar que por lo avanzado de la estacion i el mal tiempo, no ha sido posible determinar la lonjitud ni proceder a la colocacion del mojon definitivo.

Hecha por duplicado en la fecha i lugar arriba indicados.

Alejandro Bertrand.—Julio V. Diaz.—Anibal Contreras P.—Luis F. Dellepiane.—Álvaro Donoso Grille.—Fernando L. Dousset.»

DOCUMENTO K

1.—Instrucciones impartidas a la Sub-comision mista revisora del hito de San Francisco

.....

Espresando el artículo 8.° del protocolo de 1.° de Mayo, que el Perito arjentino hizo presente que, para firmar con completo conocimiento de causa el acta de 15 de Abril de 1892, por la cual una Sub-comision mista chileno-arjentina señaló en el terreno el punto de partida de la demarcacion de límites en la cordillera de los Andes, creia indispensable hacer un nuevo reconocimiento de la localidad, i habiéndose resuelto por el mismo protocolo que se practique la revision de lo ejecutado i que, caso de encontrarse error, se traslade el hito donde debió ser colocado, segun los términos del tratado de límites; los Peritos han convenido dar cumplimiento a lo dispuesto en la forma siguiente:

El Perito Arjentino impartirá a la comision de su dependencia las instrucciones al respecto, debiendo estas instrucciones ser firmadas tambien por el Perito chileno, a los efectos de que la Sub-comision de este pais coadyuve en cuanto se estime necesario para la mejor espedicion.

El jefe de la Sub-comision arjentina i el jefe de la Sub-comision chilena presentarán a sus respectivos Peritos un informe que esplique los trabajos i resultados de la revision, espresando todos los puntos en que esten conformes o disconformes con sus fundamentos. Los Peritos resolverán si el hito colocado ha de ser o no trasladado. Terminadas las operaciones de revision, la Sub-comision mista procederá al trabajo de la demarcacion continuando hácia el sur.

Instrucciones del Perito Arjentino para su comision de estudio:

Se harán los estudios de reconocimiento i de verificacion en la rejion en que está colocado el hito provisorio, i en las partes de la cordillera donde se crea conveniente o necesario para determinar el punto de partida de la demarcacion, con arreglo al tratado de límites i al protocolo del 1.° de Mayo del presente año.

Los planos e informes serán elevados a conocimiento de los Peritos por la Comision mista, a fin de que estos resuelvan dar cumplimiento a la última parte del artículo 8.° del referido protocolo de 1893. Una vez terminados los estudios para resolver definitivamente el punto conforme a lo estipulado en dicho artículo del protocolo, la Sub-comision mista de estudios pasará a ser Sub-comision demarcadora, continuando la demarcacion hácia el sur, i sujetándose en sus procedimientos a las reglas establecidas en las instrucciones dadas para la demarcacion en la cordillera insertas anteriormente.

.....

(Acta de la conferencia celebrada por los Peritos señores Barros Arana i Quirno Costa en Santiago de Chile el 1.° de Enero de 1894.)

---

2. — Informe i relacion del comisionado chileno respecto a la revision del lindero de San Francisco

Santiago, Mayo 10 de 1894

SEÑOR PERITO:

En cumplimiento de las instrucciones de 1.° de Enero del presente año, impartidas a las Sub-comisiones del norte, tengo el honor de dar cuenta a V. S. de los trabajos de revision efectuados en la rejion del límite i fuera de ella, i de los resultados que de dicha revision se desprenden.

Conforme al espíritu de las instrucciones, fué la Sub-comision arjentina la que formuló el plan de los trabajos que se efectuaron, limitándose la Sub-comision chilena a prestarle su concurso en la ejecucion material de ellos.

Estos trabajos fueron los que se espresan en seguida.

Se midió directamente, en las vegas de San Francisco, una base de 2515 metros i con ella se fijaron dos cumbres elevadas, situadas hacia el oriente, i distantes una de otra 5323 metros.

Estos dos puntos constituyeron una nueva base i estacionándose alternativamente en ellos i en los estremos de la base medida, se fijaron todas las cumbres visibles; las que a su vez sirvieron para fijar una nueva base o lado al oeste del Paso de San Francisco, i ésta a su turno sirvió para fijar nuevas cumbres.

Continuando de igual modo, hasta la cuesta de Santa Rosa o Maricunga, se fijaron tres lados mas i todas las cumbres que desde sus estremos se divisaban.

Se tomaron ademas, en cada estacion, vistas fotográficas de todo el horizonte.

Tanto en el campamento arjentino como en el chileno, se hicieron diversas observaciones para determinar la latitud i la lonjitud de los respectivos lugares, relacionándose éstos con los estremos de la base medida.

Para conectar ésta con el portezuelo de San Francisco, se hizo el levantamiento de una línea poligonal que, partiendo de uno de los estremos de la base medida, terminaba en el hito erijido en 15 de Abril de 1892 por los señores Bertrand i Diaz.

Los lados de esta línea fueron medidos con cadena i los ángulos con brújula.

Se hicieron ademas observaciones hipsométricas en ambos campamentos, en el portezuelo de San Francisco, en el paso de Las Peladas, en el de Maricunga i en otros puntos.

Tales son, señor Perito, los trabajos propuestos por los injenieros arjentinos i efectuados en comun por ambas Comisiones.

El resultado de los primeros trabajos, i mas todavía de la simple inspeccion del terreno en los alrededores del Paso de San Francisco, se encuentra consignado en el acta de fecha 7 de Marzo último (1), i confirma en todas sus partes el acta de 15 de Abril del año 92 en cuanto a la ubicacion del hito erijido en aquella época por la Sub-comision mista chileno-arjentina: esto es que dicho hito está colocado en el portezuelo de San Francisco i que las dos cuencas principales que éste separa son la de la Laguna Verde por el lado de Chile i la de las Vegas de San Francisco por el lado de la República Arjentina.

En vista de este resultado, en todo conforme con los acuerdos subsistentes de los señores peritos, la Sub-comision chilena creyó llegado el caso, considerado por las instrucciones de 1.° de Enero, de dar por terminados los estudios i empezar los trabajos de demarcacion,

(1) 3.ª pieza de este Documento.

siguiendo hacia el sur. Los ayudantes arjentinos no aceptaron, sin embargo, la opinion de la Sub-comision chilena i estamparon en el acta a que me he referido, la declaracion terminante de que, a pesar de los resultados obtenidos con la revision, creian que el hito erijido por la Comision mista del año 92, no estaba colocado en conformidad con los tratados de límites.

Aunque fueron invitados a ello, los ayudantes no nos dieron a conocer los fundamentos de esa declaracion, que envuelve un verdadero cargo a la Comision mista del año 92, de la cual formaba parte uno de los mismos ayudantes arjentinos que hoi suscribe tal declaracion.

Mas todavía, solicitaron nuestro concurso para llevar los estudios hasta la cuesta de Santa Rosa o Maricunga, situada unas 25 leguas mas o ménos, hacia el oeste del Paso de San Francisco, i fuera, por consiguiente, de la rejion del límite.

El infrascrito hizo notar que tales estudios, no siendo pertinentes a nuestro cometido, retardaban sin provecho la demarcacion de los límites que, segun el artículo 7 del protocolo de Mayo del 93, *debe ser el objeto principal de la Comision Pericial.* A parte de que, existiendo buenos planos de la localidad, el cróquis o levantamiento a grandes rasgos que íbamos haciendo, tendria bien poco valor científico. Accedí, sin embargo, a las instancias de los injenieros arjentinos, en obsequio a la buena intelijencia que siempre reinó entre ambas Comisiones.

Para probar que el hito a que se refiere el acta de 15 de Abril de 1892, está colocado en conformidad con los acuerdos de los señores peritos i con las estipulaciones del tratado de límites, citaré, ante todo, una parte del acta de 29 de Abril de 1890, firmada por ambos peritos, que textualmente dice lo que sigue: "quedó acordado que una Comision mista de injenieros trabajaria en la próxima temporada seca en la demarcacion de los límites, desde el Portezuelo o Paso de San Francisco, que se halla situado entre los grados 26 i 27 de latitud sur, avanzando desde este punto hacia el sur."

I agrega todavía la misma acta: "que al fijar en el **Paso de San Francisco** el principio de los trabajos de deslinde, no quieren significar que sea ese lugar el estremo norte de la frontera que separa a Chile de la República Arjentina, sino que él **es un punto de dicha frontera.**"

Estos acuerdos o declaraciones de los señores Peritos, sirvieron de base a las instrucciones que con fecha 24 de Febrero de 1892 se impartieron a las Sub-comisiones del norte.

Nótese ahora que tanto en el acta de 15 de Abril de 1892, como en el acta de 7 de Marzo del año actual, consta que el hito erijido en aquella época se encuentra colocado en el sitio llamado Paso o Portezuelo de San Francisco, i que su latitud de 26° 52′ 45″ está ademas comprendida entre los límites de latitud que el acta de los señores Peritos señala.

No hai pues, duda alguna de que la Comision mista del año 92 procedió al fijar en el terreno el punto de partida de la demarcacion de los límites, conforme a las instrucciones que le dieron los Peritos *de comun acuerdo i por escrito.*

El acuerdo de los señores Peritos para empezar los trabajos de demarcacion por el Paso de San Francisco, i la declaracion precisa de que éste, segun el art. 1.° del tratado del 81, es un punto de la frontera entre Chile i la República Arjentina, se funda en el estudio previo que ellos hicieron de aquella parte de la cordillera, sobre los mapas i descripciones jeográficas existentes, i no ha sido derogado por otro acuerdo o tratado de fecha posterior, sino ántes bien, confirmado por los trabajos de las Sub-comisiones mistas del año 92 i 94.

En efecto, en el acta de la Comision mista del año 92, se espresa que para determinar el punto de partida de la demarcacion, donde segun la misma acta *se colocó el hito o mojon número uno*, se ha tenido presente el art. 1.° del tratado de límites de 23 de Julio de 1881 i las definiciones topográficas de lo que es un paso o portezuelo en una cadena de montañas.

En el acta de 7 de Marzo último se espresa que el hito, cuya situacion se nos ordenó verificar, está colocado en el lugar que topográficamente debe llamarse Paso o Portezuelo de San Francisco.

Segun las reglas de la Topografía un paso o portezuelo es una depresion de la línea divisoria de las aguas, donde tienen su oríjen dos valles opuestos (2).

Los dos valles que, segun la misma acta citada, separa el Portezuelo de San Francisco, son el de la Laguna Verde por el lado de Chile i el de las Vegas de San Francisco por el lado de la República Arjentina.

Ahora bien, la cuenca de la Laguna Verde es tributaria de la cuenca de Maricunga, i ésta a su vez tiene su desagüe jeográfico en la hoya del rio chileno Copiapó, en virtud de ser los pasos que las separan mucho mas bajos que el Paso de San Francisco, como puede verse en

(2) Véase Apéndice P. 1.

el plano adjunto, cuyas indicaciones estan basadas en datos tomados en comun por ambas Comisiones.

Por igual razon la cuenca de las Vegas de San Francisco es tributaria de la hoya hidrográfica del rio arjentino Cazadero.

En consecuencia el Portezuelo de San Francisco, donde está colocado el hito, objeto de la revision acordada por el art. 8.° del protocolo de Mayo del 93, *separa las vertientes que se desprenden a uno i otro lado* i es, por consiguiente, *un punto de la frontera* entre Chile i la República Arjentina, en conformidad con el art. 1.° del tratado del 81 i del protocolo del 93 i con la declaracion de los señores Peritos de 29 de Abril de 1890.

Dios guarde a V. S.—*Anibal Contreras P.*

Al señor don Diego Barros Arana, Perito chileno en la Demarcacion de Límites con la República Arjentina.

4.—Actas de la Sub-comision revisora del límite en el paso de San Francisco, fechas 7, 9 i 14 de Marzo de 1894

"En las Vegas de San Francisco a siete dias del mes de Marzo de mil ochocientos noventa i cuatro, reunidos en el campamento arjentino los ayudantes que constituyen la Sub-comision mista de estudios de límites chileno-arjentina, encargada de operar en las Cordilleras de Atacama, acordaron dejar constancia en una acta de los trabajos ejecutados i de los acuerdos tomados hasta hoi.

1.° Habiéndose reunido los ayudantes citados en el campamento chileno, el dia veinte i dos de Febrero del corriente año, se resolvió efectuar en los alrededores del Paso de San Francisco las siguientes operaciones de estudio: **A.** La Sub-comision arjentina llevaria una medicion lineal a brújula i cadena desde la estacion "1", principio de una base ya medida en la Vega de San Francisco por dicha Sub-comision i cuya estension es dos mil quinientos quince metros, hasta el mojon provisorio colocado por los señores Diaz i Bertrand en Abril de mil ochocientos noventa i dos.—**B.** Las dos Sub-comisiones debian efectuar una triangulacion, valiéndose de la base ya citada, de todos los cerros i cumbres mas notables de los alrededores del lindero, a fin de determinar la posicion i alturas de ellos.—**C.** Tomar vistas fotográficas de todo el círculo en las estaciones que se consideren de importancia.—**D.** Hacer observaciones hipsométricas en el campamento arjentino i en

el sitio donde está colocado el hito provisorio, para poder tener la presion atmosférica absoluta de los respectivos lugares i deducir de ella las alturas sobre el mar de todos los puntos visados.

2.° Terminados de comun acuerdo los estudios enumerados en el artículo anterior, se encontró que el mojon colocado por la Sub-comision mista en Abril de mil ochocientos noventa i dos está efectivamente en lo que se llama el *Paso de San Francisco*, i en lo que a juicio de las Sub-comisiones actuales **debe llamarse topográficamente Paso o Portezuelo de San Francisco**.

Se encontró igualmente que las dos cuencas o valles principales que separa el Portezuelo de San Francisco son el de la Laguna Verde por el occidente i el de la Vega de San Francisco por el oriente.

3.° Que apesar de los resultados obtenidos i creyendo la Sub comision arjentina que el punto donde está colocado el antedicho hito provisorio, no está conforme con lo que manda el tratado de mil ochocientos ochento i uno i el Protocolo de primero de Mayo de mil ochocientos noventa i tres, necesita para poder informar con conciencia, segun lo mandan las instrucciones, estender los estudios mas al oeste de lo ya hecho, i pide por lo tanto, a la Comision chilena su cooperacion para la prosecucion de estos estudios.

4.° La Sub-comision chilena por su parte espuso que, en vista de los resultados que se desprendian de los estudios de revision hechos, creia llegado el caso contemplado por las instrucciones de continuar la demarcacion hacia el sur, dándose por terminados los estudios de revision. Funda esta creencia en que, la razon que tuvo el señor Perito Arjentino para no firmar el acta de quince de Abril de mil ochocientos noventa i dos, i que ha motivado la revision, no pudo ser otra que la duda de si el hito colocado por la Comision Mista estaba o no en el Paso de San Francisco, que el señor Perito habia declarado un punto de la frontera entre Chile i la República Arjentina.

Esta terminante declaracion de ambos Peritos ha sido corroborada por los estudios i trabajos de la Comision mista de mil ochocientos noventa i dos que declara en sus actas haber colocado el hito provisorio de conformidad con el tratado de límites de mil ochocientos ochenta i uno, cuyo espíritu en nada altera el Protocolo de Mayo del noventa i tres.

En vistas de las razones espuestas, la Comision chilena estima completamente innecesaria la prosecucion de los trabajos de estudios; pero declara al mismo tiempo que no tiene inconveniente en seguir coadyuvando a ellos si la Comision Arjentina insiste en continuarlos.

5.° Se acordó continuar hacia el oeste, i a pedido de la Comision arjentina, los trabajos de estudio, i firmar la presente acta por duplicado.—*Vicente E. Montes.— Aníbal Contreras P.—Fernando L. Dousset.—Alvaro Donoso G.*

A nueve de Marzo de mil ochocientos noventa i cuatro, reunidos los ayudantes que forman la Sub-comision mista de estudios en la demarcacion de límites entre las Repúblicas Arjentina i Chile, el Jefe de la Sub-comision Arjentina manifestó la imposibilidad en que se hallaba, a causa del mal estado de su salud, de continuar en persona los estudios empezados, i pidió, por esta razon, a la Sub-comision chilena aceptara, en su representacion, para proseguir los estudios hasta la cuesta de Santa Rosa, al ayudante, Teniente de Fragata don Fernando L. Dousset. Al mismo tiempo espresó el Jefe de la Sub-comision Arjentina, que si no habia inconveniente por parte de la Sub-comision chilena, autorizaria al ausiliar alferez de Navio don Luis Almada para firmar el acta en que se diesen por terminados los trabajos de la presente temporada. La Sub-comision chilena manifestó su asentimiento a todo lo espresado por el Jefe de la Sub-comision Arjentina.

Se acordó firmar por duplicado, la presente acta.—*Vicente E. Montes.—Aníbal Contreras P.—Fernando L. Dousset.—Alvaro Donoso G.*

A catorce de Marzo de mil ochocientos noventa i cuatro, reunidos los abajo firmados, miembros de la Comision de Límites entre las Repúblicas de Chile i Arjentina, la **Sub-comision Arjentina espuso que conceptuaba suficientes los trabajos de estudios efectuados,** i, por su parte, los daba por terminados, declarando, ademas, clausurados los trabajos de la presente temporada.—La Sub-comision chilena manifestó que ella, ántes que la Sub-comision Arjentina, habia creido concluidos los trabajos de estudio, por las razones que ha espresado en otra acta.—Estando de acuerdo ámbas Sub-comisiones en dar por totalmente clausurados los trabajos de la actual temporada, se convino dejar constancia de ello en dos actas iguales.—*Fernando L. Dousset.—Aníbal Contreras P.—Luis E. Almada.—Alvaro Donoso G.*

DOCUMENTO L

1.—Primer borrador de instrucciones para las comisiones de ayudantes que deben demarcar la línea divisoria en las Cordilleras, propuestas por el Perito chileno en 1893.

OPERACIONES PRELIMINARES

1.° El jefe de cada sub-comision se proveerá de todos los planos i descripciones que existan relativos a la zona en que ha de operar. Llevará los instrumentos que estime necesarios, con repuesto de aquellos que sirven para medir alturas.

2.° Formará de antemano un presupuesto de los gastos de su espedicion, que presentará al Perito respectivo para arbitrar los fondos que han de ser puestos a su disposicion.

3.° Los dos jefes de cada sub-comision mista formarán de acuerdo un plan de trabajos para la temporada, i una lista aproximada de los puntos en que se propongan colocar hitos. Tendrán por norma que debe colocarse un hito en cada punto de la línea divisoria de las aguas donde la cruce un camino o sendero, i en cada paso de la misma que sea susceptible de servir como punto de comunicacion entre ámbos paises.

4.° En vista de la lista anterior, aprobada por ámbos Peritos, se proveerá cada comision mista de las pirámides de fierro que han de servir de hitos, en el número necesario.

Estas pirámides serán llevadas hasta un lugar desde donde se pueda hacer su reparticion entre los diversos puntos amojonados durante una temporada.

Los jefes de cada sub-comision mista resolverán en cada caso con

la aprobacion de los peritos, si conviene colocar hitos provisorios o desde luego las pirámides, según las facilidades de acarreo que ofrezcan los caminos i el conocimiento que se tenga de las localidades.

OPERACIONES EN EL TERRENO

5.° Siendo según el Tratado i los acuerdos de los Peritos, la línea divisoria de las aguas la que debe servir de frontera entre los dos paises, la demarcacion del límite queda reducida a la fijacion de los puntos accesibles de esta línea, o sea *pasos* o *portezuelos.*

6.° En las rejiones de la cordillera donde es constante i aparente el curso de las aguas, la simple inspeccion del terreno permitirá a los comisionados el fijar con precision los puntos de separacion de las vertientes.

7.° En las rejiones donde las quebradas sean habitualmente secas, se hará un estudio de los declives del terreno para encontrar cada punto de separacion u oríjen de los valles opuestos.

8.° Donde aparezca uno o mas valles u hoyas sin desagüe material, se practicará una nivelacion entre las diversas salidas de dicho valle u hoya, para localizar su desagüe topográfico i determinar a qué sistema hidrográfico pertenece.

9.° Donde se presenten en la rejion divisoria de las aguas, mesetas o pantanos en los cuales no se pueda establecer por medio del nivel una línea de separacion marcada entre ámbas vertientes, o donde se encuentren manantiales, rios o lagos que desagüen hácia ámbos paises, se levantará un plano de toda la rejion dudosa, recojiendo todas las indicaciones que puedan servir de base para efectuar una division equitativa i amistosa.

10.° En cada punto donde haya de fijarse un hito, sea que se coloque uno provisorio o desde luego la pirámide de fierro, se tomarán rumbos a los puntos mas notables del horizonte, i vistas fotográficas para individualizar el lugar.

En seguida se redactará una acta en la que conste entre qué valles opuestos sirve de separacion el punto elejido, i todos los demas datos i circunstancias pertinentes. Esta acta será firmada por todos los ayudantes de la comision mista.

TRABAJOS JEOGRÁFICOS I METEREOLÓJICOS

11.° Cada sub-comision llevará un rejistro de temperaturas i presion atmosférica, para anotar:

a) Las temperaturas máximas i mínimas de cada campamento.

b) La presion atmosférica por barómetro de mercurio, i aneroide en cada punto culminante, paso etc.

c) La temperatura de ebullicion del agua en los mismos.

d) Las indicaciones jeolójicas, botánicas u otras observaciones que ocurran.

12.° Se observará por medio de alturas meridianas la latitud en cada hito i campamento.

13.° Se determinarán las lonjitudes por ocultaciones de estrellas, donde fuere esto posible.

14.° Por medio de los elementos anteriores i de azimutes convenientes tomados a las cumbres nevadas i notables de la cordillera, se tratará de formar un encadenamiento de triángulos que relacionen entre sí los diversos puntos de la línea fronteriza.

2.—Instrucciones para los Ayudantes que deben demarcar la línea divisoria entre la República de Chile i la República Arjentina en la cordillera de los Andes.

OPERACIONES PRELIMINARES

ARTÍCULO PRIMERO. El jefe de cada Sub-comision llevará un ejemplar del tratado de límites de 23 de Julio de 1881 i del protocolo de 1.° de Mayo de 1863, que son la lei suprema de la demarcacion; i otro ejemplar de la convencion de 20 de Agosto de 1888. Se proveerá igualmente dicho jefe de todos los planos i descripciones que existan relativas a la zona en que ha de operar, así como de los instrumentos que estime necesarios con respuesto de aquellos que sirven para medir alturas.

ART. 2.° Formará de antemano un presupuesto de los gastos de su espedicion, que presentará al perito respectivo para arbitrar los fondos que han de ser puestos a su disposicion.

ART. 3.° Los jefes de cada Sub-comision mista formarán de acuerdo un plan de trabajos para la temporada, e irán formando una lista aproximada de los puntos donde se propongan colocar hitos. Buscarán en el terreno la línea divisoria i harán la demarcacion por medio de hitos de las condiciones anteriormente convenidas; colocando uno en cada paso o punto accesible de la montaña, que esté situado en la

línea divisoria, levantando un acta de la operacion en que se señale el fundamento de ella i de las indicaciones topográficas para reconocer en todo tiempo el punto fijado, aun cuando el hito hubiera desaparecido por la accion del tiempo o los accidentes atmosféricos.

ART. 4.° En vista de las listas anteriores, aprobadas por ambos peritos, se proveerá cada comision mista de las pirámides de fierro que han de servir de hitos en el número necesario.

Estas pirámides serán llevadas hasta un lugar desde donde se pueda hacer su reparticion entre los diversos puntos amojinados durante una temporada.

Los jefes de cada Sub-comision mista, decidirán para cada caso con la aprobacion de los peritos, si conviene colocar hitos provisorios o desde luego las pirámides, segun las facilidades de acarreo que ofrezcan los caminos i el conocimiento que se tenga de las localidades.

OPERACIONES EN EL TERRENO

ART. 5.° Habiendo quedado acordado por el artículo 1.° del proocolo del 1.° de Mayo último, que los Peritos i las Sub-comisiones que hayan de operar en la cordillera de los Andes, tendrán por norma invariable de sus procedimientos el principio establecido en la primera parte del artículo 1.° del tratado de 1881, estas Sub-comisiones investigarán la situación en dicha cordillera del encadenamiento principal de los Andes para buscar en él las mas elevadas cumbres que dividan las aguas i señalarán en sus partes accesibles la línea fronteriza haciéndola pasar por entre las vertientes que se desprenden a un lado i a otro.

ART. 6.° En las rejiones donde segun lo previsto en la segunda parte del artículo 1.° del tratado de 1881 i 3.° del protocolo de 1893, no fuera clara la línea divisoria de las aguas por la existencia de ciertos valles formados por la bifurcacion de la cordillera, los comisionados ejecutarán las operaciones topográficas necesarias para obtener los datos que determinen la condicion jeográfica de la demarcacion mencionada por el citado artículo 3.° del protocolo, i consignarán esos datos en un plano que presentarán a los peritos para los efectos del mismo artículo.

ART. 7.° En cada punto donde haya de fijarse un hito, sea que se coloque uno provisorio o desde luego la pirámide de fierro, se tomarán rumbos a los puntos mas notables del horizonte i vistas fotográficas para individualizar el lugar. En seguida se redactará una acta en la

que conste entre que valles opuestos sirve de separacion el punto elejido i todos los demas datos i circunstancias pertinentes. Esta acta será firmada por todos los ayudantes de la comision mista.

TRABAJOS JEOGRÁFICOS I METEOROLÓJICOS

ART. 8.° Cada Sub-comision llevará un rejistro para anotar:

a. Las temperaturas máximas i mínimas de cada campamento.

b. La presion atmosférica por barómetros de mercurio i aneroide, en cada punto culminante, paso, etc.

c. La temperatura de ebullicion del agua en los mismos puntos.

d. Las indicaciones jeolójicas, botánicas, u otras observaciones que ocurran i que fuese posible recojer, sin perjuicio de los trabajos de demarcacion.

ART. 9.° Se observará por medio de alturas meridianas la latitud en cada hito i campamento.

ART. 10. Se determinarán las lonjitudes por ocultaciones de estrellas u otros métodos, donde fuere esto posible.

ART. 11. Por medio de los elementos anteriores i de azimutes convenientemente tomados a las cumbres nevadas i notables de las cordilleras, se formará en cuanto sea posible un encadenamiento de triángulos que relacionen entre sí los diversos puntos de la línea fronteriza conforme a lo estipulado en el artículo 7.° del protocolo de 1893.

Enero 1°. de 1894.—DIEGO BARROS ARANA.—N. QUIRNO COSTA.—*Lindor Perez G.*, Secretario interino.—*Juan I. Ochagavía*, Secretario.

3.—Declaraciones de los Peritos relativas a las Instrucciones

En el acta de la conferencia celebrada el 1.° de Enero de 1894, el Perito chileno consignó la siguiente declaracion:

"Que aunque la cordialidad i buena armonía con que se han reanudado las operaciones de demarcacion le hacen esperar que no se suscitarán en el terreno dificultades acerca de la intelijencia que debe darse a las instrucciones acordadas, cree de su deber declarar que por las palabras "encadenamiento principal de los Andes", entiende la línea no interrumpida de cumbres que dividen las aguas, i que forman la separacion de las hoyas o rejiones hidrográficas tributarias del Atlántico por el oriente i del Pacifico por el occidente, estableciendo

así el límite entre los dos paises segun los principios de la Jeografía, el Tratado de Límites i la opinion de los mas distinguidos jeógrafos de uno i otro pais. El Perito chileno agregó que persuadido como estaba de que en presencia de las instrucciones copiadas mas arriba, no habrán éstos de dar oríjen a desintelijencia, debia acelerarse la salida de as Sub-comisiones de injenieros ayudantes para aprovechar la presente estacion.»

El Perito arjentino contestó:

«Que lamentaba la insistencia de su colega en querer establecer la definicion de lo que entiende por «encadenamiento principal de los Andes», pues ello no entraba en las facultades de los Peritos, que eran simplemente demarcadores de la línea fronteriza entre los dos paises, con la sola amplitud de facultades que en determinado caso les acordaba la segunda parte del artículo 1.° del Tratado de 1881. Que felizmente durante las numerosas conferencias que habian celebrado desde el 24 de Diciembre último, para la confeccion de las instrucciones a las Sub-comisiones demarcadoras, no habian encontrado inconveniente que no hubieran vencido para la aplicacion en su letra i en su espíritu del referido Tratado i Protocolo aclaratorio del 1.° de Mayo del corriente año. Que si llegare el caso de que dichas Sub-comisiones al operar sobre el terreno sintieran la necesidad de definiciones precisas de algun término o cláusula de los ajustes internacionales vijentes, todo ello sería apto de los respectivos gobiernos, de quienes dependian los Peritos. Que, ademas, debiendo operarse por Sub-comisiones, i siendo un hecho existente i único el encadenamiento principal en la cordillera de los Andes, i estando sujetas todas las operaciones de aquellos, sin escepcion alguna, a la aprobacion de los Peritos, sin la cual nunca tendrian efecto definitivo, quedaban éstos en actitud de subsanar cualquier error que se cometiera, que en todo caso seria de hecho i sin menoscabo por esto del derecho de soberanía territorial de cada pais que afirma de un modo solemne el artículo 2.° del Protocolo de 1.° de Mayo que es lei suprema para las dos naciones. Que era, pues, en virtud de estas consideraciones que no debia ocuparse de las palabras empleadas por el Perito chileno para definir el «encadenamiento principal de los Andes», no pudiendo por esto considerar lo que habia de mas i de ménos en la definicion presentada, i, sobre todo, cuando no se habia producido en los hechos ninguna dificultad que le indujera a consultar a su Gobierno, ni era probable que se produjera, en lo que su distinguido colega tambien estaba de acuerdo.»

Terminó manifestando el Perito arjentino que creia, como su colega, que la aplicacion de las instrucciones que habian firmado no daria orijen a dificultad alguna, i que debia acelerarse la salida de las Subcomisiones de injenieros ayudantes para aprovechar la presente estacion, lo cual habia sido un anhelo de su parte desde el dia en que llegó a Santiago, obedeciendo en ello a los deseos reiterados de su Gobierno, i a lo manifestado por uno i otro en la última parte del artículo 7.° del Protocolo de 1.° de Mayo.

Con este cambio de opiniones terminó la conferencia i firmaron los señores Peritos la presente acta.—DIEGO BARROS ARANA.—N. QUIRNO COSTA.—*Lindor Perez G.*, secretario interino.—*Juan I. Ochagavía*, secretario.»

DOCUMENTO M

1.—Acta de erección del lindero del Paso de las Damas

Los que suscriben, jefes i ayudantes de las respectivas Sub-comisiones de Límites de la Seccion del Centro, por parte de Chile i de la República Arjentina, reunidos en la cordillera de los Andes con fecha ocho de Marzo de mil ochocientos noventa i cuatro, i teniendo presente las instrucciones que les han sido impartidas por ambos Peritos con fecha 4 de de Enero pasado, así como las estipulaciones del Tratado de 1881 i Protocolo de 1893 alli mencionadas, han acordado erijir un hito en el punto del encadenamiento principal de los Andes que divide las aguas, comunmente llamado *Paso de las Damas*, punto que sirve de comunicacion entre el valle Chileno de Tinguiririca i Arjentino del rio Tordillo.

En conformidad al artículo 7.° de nuestras instrucciones, dejamos constancia en esta acta de que en el mencionado Paso de las Damas se apartan dos vertientes que fluyen, la occidental al cajon del mismo nombre, afluente del rio Tinguiririca, i la oriental al arroyo denominado de la Línea, que reuniéndose con el de las Choicas forman mas abajo el rio Tordillo.

Se han tomado los rumbos, vistas fotográficas i demas datos que previenen las instrucciones para fijar la posicion jeográfica del lugar, cuyos resultados se consignarán en un complemento de esta acta, que será firmada por los infrascritos cuando se hayan hecho i verificado los cálculos necesarios para dar a estos resultados la mayor precision que fuere posible.

Teniendo presente las grandes dificultades de trasporte para la traslacion de las piezas de fierro que componen los hitos definitivos a este

punto de la cordillera, hemos acordado erijir un hito provisorio de piedra que permanecerá como señal de demarcacion hasta ulterior resolucion de los Peritos.

Hecha por cuadruplicado a ocho dias del mes de Marzo de mil ocho cientos noventa i cuatro.—*Alejandro Bertrand.—Luis F. Dellepiane.—C. Soza Bruna.—S. Velasco Lugones.*

2.—Acta de ereccion del lindero del paso de Santa Elena

Los que suscriben, jefes i ayudantes de las respectivas Sub-comisiones de límites de la seccion del centro, por parte de Chile i de la República Arjentina, reunidos en la cordillera de los Andes con fecha diez i ocho de Marzo de mil ochocientos noventa i cuatro, i teniendo presentes las instrucciones que les han sido impartidas por ámbos Peritos con fecha cuatro de Enero pasado, así como las estipulaciones del Tratado de 1881 i Protocolo de 1893, allí mencionadas, han acordado erijir un hito en el punto del encadenamiento principal de los Andes que divide las aguas, denominado *Paso de Santa Elena*, punto que sirve de comunicacion entre el valle chileno de Teno i el arjentino de Valle Hermoso.

En conformidad al artículo 7.º de nuestras instrucciones, dejamos constancia en esta acta, que a proximidad de este Paso se apartan dos vertientes que fluyen, las occidentales al cajon de las Zorras, afluente del mencionado rio Teno, i las orientales a la quebrada o cajon de Santa Elena, que al salir al Valle Hermoso, forma reunido con el rio del Cobre el rio Grande.

Se han tomado los rumbos, vistas fotográficas i demas datos que previenen las instrucciones para fijar la posicion jeográfica del lugar, cuyos resultados se consignarán en un complemento de esta acta que será firmada por los infrascritos cuando se hayan hecho i verificado los cálculos necesarios para dar a estos resultados la mayor precision que fuere posible.

Teniendo presente las grandes dificultades de trasporte para la traslacion de las piezas de fierro que componen los hitos definitivos, a este punto de la cordillera, hemos acordado erijir un hito provisorio de piedra que permanecerá como señal de la demarcacion hasta ulterior resolucion de los Peritos.

Hecha por cuadruplicado a diez i ocho dias del mes de Marzo de

mil ochocientos noventa i cuatro.—(Firmados).—*Alejandro Bertrand.—Luis F. Dellepiane.—C. Soza Bruna.—S. Velazco Lugones.*

3.—Acta de ereccion del lindero del Paso de Reigolil

Los que suscriben, jefes i ayudantes de la 4.ª Sub-comision chileno-arjentina de límites, reunidos en la cordillera de los Andes, con fecha veinticuatro de Febrero de mil ochocientos noventa i cinco, i teniendo presente las instrucciones impartidas por ámbos Peritos, con fecha cuatro de Enero de mil ochocientos noventa i cuatro, así como las estipulaciones del Tratado de mil ochocientos ochenta i uno i Protocolo de mil ochocientos noventa i tres, allí mencionadas, han acordado erijir un hito en el punto del encadenamiento principal de los Andes que divide las aguas, comunmente llamado *Paso de Reigolil*, punto que sirve de comunicacion entre el valle chileno de "Reigolil" i el arjentino de "Puelmari".

En conformidad al artículo 7.° de nuestras instrucciones, hacemos constar que en las proximidades del mencionado paso de "Reigolil" se apartan dos vertientes, que fluyen: la occidental al estero de "Curimuno" cuyas aguas se vacian en el rio "Maichin", afluente del rio "Pucon" o "Minetúe" perteneciente a la hoya del rio "Tolten"; i la oriental que cae al lago "Pilhue" el cual se derrama por el rio de su nombre en el lago "Ñorquinco", de este último nace el rio "Puelmari", afluente del "Aluminé", que lleva sus aguas al "Limay" con el nombre de Collon-Curá".

Se han tomado los datos que previenen las instrucciones para fijar la posicion jeográfica del lugar, cuyos resultados se consignarán en un complemento de esta acta, que será firmada por los infrascritos cuando se hayan hecho i verificado los cálculos para dar a estos resultados la mayor precision que fuera posible.

Teniendo presente lo acordado por los Peritos, hemos erijido un hito de piedra que permanecerá como señal de la demarcacion.

Hecha por cuadruplicado a veinticuatro de Febrero de mil ochocientos noventa i cinco.—*Ernesto 2.° Frick.—Luis Jorje Fontana.—L. Riso Patron.—Guillermo S. Mac-Carthy.*

4.—Acta de erección del lindero de Las Leñas

Los que suscriben, jefes i ayudantes de la segunda Sub-comision chileno-arjentina de límites, reunidos en la cordillera de los Andes con fecha cuatro de Marzo de mil ochocientos noventa i cinco, i teniendo presente las instrucciones que les han sido impartidas por ámbos Peritos con fecha 4 de Enero de mil ochocientos noventa i cuatro, así como las estipulaciones del Tratado de mil ochocientos ochenta i uno i Protocolo de mil ochocientos noventa i tres i Convencion de veinte de Agosto de mil ochocientos ochenta i ocho, han acordado erijir un hito en el punto del encadenamiento principal de los Andes que divide las aguas denominado *Paso de las Leñas*, punto que sirve de comunicacion entre el valle chileno de las Leñas i el arjentino del Cajon Ancho.

En conformidad al artículo 7.° de nuestras instrucciones, dejamos constancia en esta Acta de que a proximidad de este paso se apartan las vertientes que fluyen: las occidentales al rio de las Leñas afluente del Cachapoal i las orientales a los rios Atuel, hácia el Sur, i Barroso al Nor-este, afluente el último del Diamante.

Para fijar la posicion jeográfica del lugar se han tomado los rumbos, vistas fotográficas i demas datos qne previenen las instrucciones, cuyos resultados se consignarán en un complemento de esta Acta, que será firmada por los infrascritos cuando se hayan hecho i verificado los cálculos necesarios para dar a estos resultados la mayor precision que fuere posible.

Teniendo presente lo acordado por los Peritos hemos erijido un hito de piedra que permanecerá como señal de la demarcacion.

Hecha por duplicado a cuatro dias del mes de Marzo de mil ochocientos no venta i cinco.—*Victor Caro Tagle.—Pedro P. Pico.—Luis A. Bolados R.—Jacinto Anzorena.*

5.—Acta de cesacion de trabajos de la 2.ª Sub-comision

En la costa del arroyo Cauquensito, paraje denominado La Calera, a nueve de Marzo de 1895, los abajo firmados, jefes respectivos de las Sub-comisiones arjentina i chilena de límites número dos, despues de practicadas sobre la costa del rio de Las Leñas en los lugares "El Yeso" i "La Placilla", las observaciones astronómicas necesarias para

determinar la situacion jeográfica del hito provisorio colocado en el *Paso de las Leñas* o del Atravieso, i de consultar sobre la posibilidad de continuar los trabajos de demarcacion, el señor Caro Tagle manifestó deseos de continuarlos por tener ya sus trabajos terminados hasta el antiguo paso de Molina i creer que el tiempo se lo permitiese por lo que respecta al lado de Chile; i el señor jefe de la Sub-comision arjentina cspuso que, efectivamente veia adelantados los trabajos de la Sub-comision chilena que para evitar malas interpretaciones sobre este punto deseaba hacer constar que dicha Sub-comision no habia principiado sus tareas desde el hito internacional de Las Damas, i que a mas habia utilizado trabajos anticipados desde dicho hito hasta San Fernando i de aquí hasta Rancagua por el valle central; que consideraba mui importante estudiar por el lado de la Arjentina la topografía del territorio comprendido entre el paso de Las Leñas i el que llaman de Molina, pero que atendiendo a la opinion i esperiencia de las jentes que ocupan los valles mas elevados a uno i otro lado de la cordillera quienes, desde el quince del corriente mes i a veces ántes de esa fecha retiran sus ganados por temor de los temporales de nieve, mas temibles i frecuentes del lado de la Arjentina, creia prudente desistir por ahora de ese estudio i dar por terminados los trabajos de demarcacion como efectivamente los daba por esta temporada.

En este estado i habiendo visitado el paso que llaman de Molina que es apénas accesible por el lado de Chile, resolvimos dejar constancia de lo ocurrido firmando ámbos la presente.—*Victor Caro Tagle.* —*Pedro P. Pico.*

APÉNDICE P-1

Definiciones topográficas relativas a orografía, hidrografía e hipsometría

Estracto del TRATADO DE TOPOGRAFÍA por el coronel de ejército, comandante del cuerpo de E. M. don *Julian Suarez Inclán*, profesor de la academia de dicho cuerpo, Madrid, 1879. (Los números de figuras se refiren a la lámina anexa 1-A)

FORMAS I CARACTÉRES DEL TERRENO

22. Si dirijimos una rápida ojeada hácia el interior de un **continente** o de una isla, vemos por el pronto un sistema de alturas i depresiones tan complicado, que parece un inmenso caos en donde no existe enlace alguno entre los movimientos de la superficie del suelo. Nada, sin embargo, se encuentra aislado sobre la tierra, pues la naturaleza presenta siempre relaciones i analojías fáciles de determinar, siendo de tal clase las que existen entre los elementos del suelo, que las masas tienen la misma fisonomía que los detalles, i descediendo de las jeneralidades a las circunstancias particulares, se pueden seguir las dependencias sucesivas de cada parte.

Partiendo de los límites de un **continente** o de una isla, se observa que desde la costa el terreno se eleva gradualmente hacia el interior hasta una cierta serie o cadena de alturas, i traspasadas éstas desciende el suelo simétricamente hasta la opuesta costa. Todo **continente** o isla puede, por lo tanto, considerarse como constituido por dos grandes planos de pendiente contraria o *vertientes*, que en jeneral se reunen por sus puntos superiores en una arista dirijida en sentido de la mayor dimension de la isla o **continente**, i cuya arista recibe el nombre de *divisoria de aguas* (1)

(1) Obsérvese bien que cuando dice simplemente *divisoria de aguas*, tratándose

Cada uno de estos planos dependiente jeneral se descompone en vertientes secundarias determinadas por lineas divisorias de segundo orden, perpendiculares u oblicuas a la cadena principal, cada una de las cuales separa dos vertientes secundarias opuestas i se dirije hácia la costa descendiendo gradualmente.

Síguese de aquí, que estas divisorias de segundo orden dirijen dos a dos, la una hácia la otra, vertientes secundarias que van a encontrarse en sus puntos mas bajos segun una linea llamada *vaguada* o *thalweg* (camino del valle). Esta línea es la direccion que llevan las aguas, que nacen en la divisoria principal i corren en la vertiente jeneral siguiendo sus líneas de máxima pendiente. La masa de agua de esta vaguada se llama *rio.*

El conjunto de dos vertientes secundarias que por su interseccion forman una vaguada, constituye un *valle* con la parte que interceptan de la vertiente principal. **Un valle principal tiene su orijen en la divisoria de primer órden i su fin en la costa marítima;** sus flancos son las mismas vertientes secundarias.

Cada vertiente secundaria se descompone en vertientes de tercer órden i éstas se hallan determinadas por líneas divisorias tambien de tercer órden, cada una de las cuales, mas o ménos paralela a la línea principal de alturas, separa dos vertientes opuestas i desciende gradualmente hasta morir en la vaguada principal. Las intersecciones de estas vertientes de tercer órden determinan thalwegs secundarios, que caen en el principal bajo un ángulo agudo ordinariamente, i llevan al caudal del rio masas de agua secundarias que reciben el nombre de *afluentes.* El conjunto de dos vertientes de tercer órden que se unen por un thalweg secundario, constituye un valle de segundo órden.

Las vertientes de tercer órden se descomponen a su vez i de la misma manera, dando nacimiento a vaguadas de tercer órden i así sucesivamente hasta llegar al pequeño barranco surcado por insignificante arroyo.

El conjunto de todos los valles recorridos por el rio i sus afluentes de primero, segundo i tercer órden, etc., constituye lo que se llama *una cuenca.*

23. De estas consideraciones fundamentales concluimos que la direccion de las aguas indica el relieve de las tie-

---

de un *continente* o isla, se refiere necesariamente a la principal o sea la *divisoria de aguas continental* o insular.

rras, i recíprocamente, existiendo siempre un acuerdo inalterable entre las divisorias i las vaguadas.

Por lo demas, conviene advertir que cuanto dejamos espuesto responde tan solo a ideas jenerales encaminadas a determinar el enlace que existe siempre entre las elevaciones i depresiones del suelo, sin que en manera alguna deba entenderse como absoluto e invariable.

24. Aun cuando las ondulaciones del terreno que se encuentran sobre la superficie terrestre son sumamente variadas, nos fijaremos en cierto número de formas características, indicando su nomenclatura i representacion por medio de curvas horizontales.

Se designan bajo el nombre de *monte* o *montaña*, las alturas que presentan una elevacion considerable. El punto mas elevado de una montaña se llama *cima* o *vértice*, si bien el primer nombre se aplica jeneralmente a las alturas de primer órden; la parte mas baja o sea la que establece el contacto con los terrenos que la rodean, recibe el nombre de *base* o *pié*, i las superficies laterales que constituyen las pendientes desde la cima hasta la base son conocidas por *faldas*, *flancos*, *laderas* o *vertientes*.

Aun cuando las montañas en su estructura presentan infinidad de variedades, se distinguen, sin embargo, cierto número de tipos jenerales a lo que se refieren las formas múltiples que se ofrecen en la naturaleza. Asi se llama *pico* la montaña de forma cónica i mui elevada, i *aguja* la cima que se prolonga en punta.

A escepcion de los picos de orijen volcánico que son cónicos o prismáticos i se distinguen por su estructura regular, no hai, por regla jeneral, montes aislados en medio de las llanuras; casi siempre las montañas se presentan en gran número i se enlazan entre si, bien agrupándose algunas veces circularmente alrededor de un vértice central constituyendo asi un *macizo*, o bien sucediéndose sobre una larga línea que toma entonces el nombre de *cadena*.

Se da el de *colina* o *mogote* a las alturas aisladas de 50 a 300 metros de elevacion. La altura aislada, ya sea montaña o mogote, se representa en el plano por una serie de curvas cerradas (fig. 1), cuyas cotas crecen a medida que las secciones van siendo mas pequeñas.

Si consideramos una cadena de montañas o línea de alturas mas o ménos importantes, sabemos ya que la línea formada por la interseccion de sus dos vertientes, recibe el nombre de divisoria de aguas. No está siempre perfectamente marcada dicha línea, pues a veces nos encontramos con una zona de terreno sin arista aparente i donde solo se conoce la existencia de la divisoria por las

direcciones opuestas que siguen las aguas. Cuando la superficie de que se trata alcanza bastante elevacion i sus bordes limitan pendientes mas o ménos rápidas, se la llama *meseta*, que en pequeño vendrá a ser un monte o pico truncado (representado en la forma que espresa la fig. 2).

25. Siendo las **divisorias de aguas** i las vaguadas líneas principales en que debemos fijar mui particularmente nuestra atencion cuando se intenta espresar el relieve, **toda vez que su existencia imprime particular fisonomía al terreno, caracterizando, por decirlo así, sus formas,** estudiemos cuáles son las propiedades que distinguen estas dos especies de líneas, con su conocimiento veremos despues que es sumamente sencillo dibujar sobre el plano la forma de las secciones horizontales.

26. *Divisorias de aguas.*—Queda indicado que estas líneas se hallan constituidas por la interseccion de dos vertientes **siguiendo en jeneral sus puntos mas elevados**. Como la reunion de ambas vertientes forma una superficie convexa, resulta que de todas las direcciones que parten de un punto dado de la divisoria, la que sigue esta línea es la de menor pendiente cuando se mira el terreno de arriba a abajo, lo cual nos prueba que las aguas pluviales al caer sobre la superficie del terreno se separan de dicha línea para verter a derecha e izquierda, justificándose de este modo plenamente el nombre con que se la distingue. Sí, por el contrario, se examina el terreno de abajo a arriba, resulta la direccion de la divisoria mas inclinada sobre el horizonte que la de otra línea cualquiera partiendo de un punto tomado sobre aquella.

Ahora bien; puesto que la divisoria de aguas es la de menor pendiente entre las líneas del terreno que partiendo del mismo punto de la curva horizontal i siguiendo direcciones próximas a la interseccion de ámbas vertientes van a detenerse en la seccion horizontal inmediatamente inferior, se deduce con facilidad que a la divisoria corresponderán (fig. 3) los puntos salientes (D, L, M, N,) de las curvas, que presentarán su concavidad hácia la parte mas elevada.

27. *Vaguadas.*—Segun queda dicho, estas líneas se hallan determinadas por la interseccion de dos vertientes opuestas que al reunirse forman una superficie cóncava a que se da el nombre de valle. Caracterizan las vaguadas o líneas de reunion de las aguas las dos propiedades que siguen; si se las mira en direccion descendente, resultan de mayor inclinacion por debajo de la horizontal que las líneas inmediatas de derecha e izquierda; i si se examinan de abajo a arriba son de

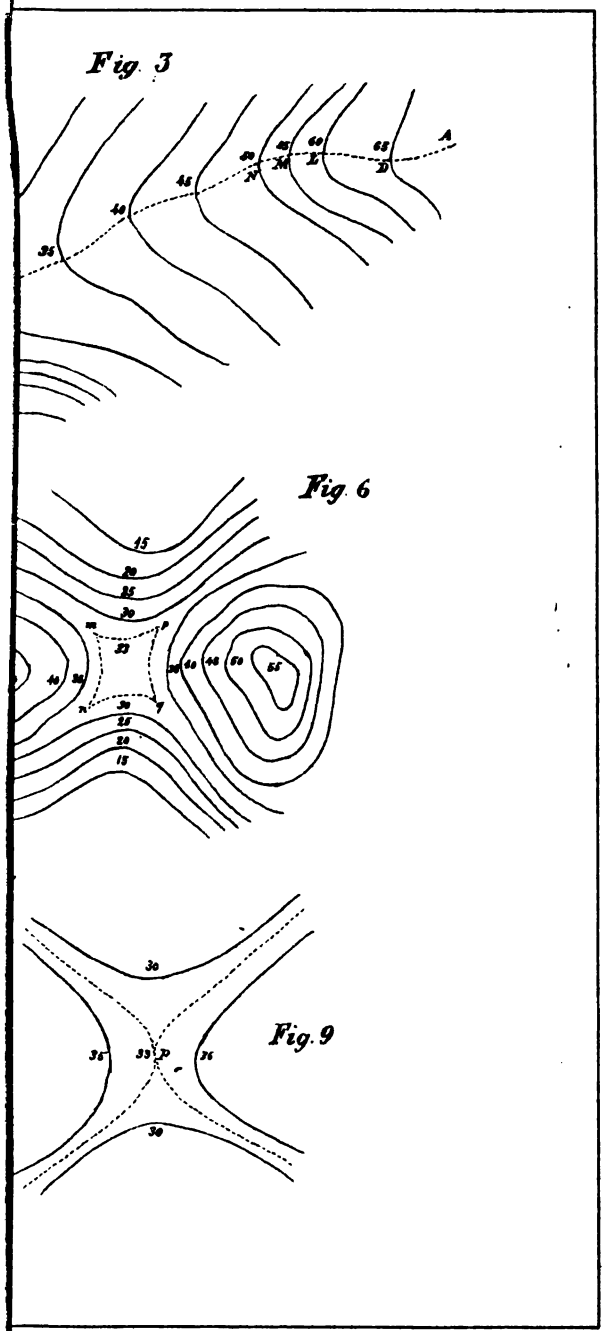
pendiente menor que las demas líneas que parten de uno de sus puntos.

En vista de esto facilmente se veria que las proyecciones de las curvas horizontales tienen sus puntos salientes sobre el thalweg, volviendo su concavidad hácia la parte descendente del valle en la forma que indican las figuras 4, 5 i 6, de las cuales la primera se refiere a un valle de fondo plano; la segunda a un valle de fondo cóncavo, i la tercera a un valle en forma de *barranco*, cuyo nombre se aplica a una cortadura abierta en la ladera de una montaña, de tal modo que son próximamente verticales las vertientes que la limitan.

28. *Depresiones en las divisorias; puertos.* — **La divisoria de aguas**, que sigue la cresta de una cadena de alturas o montañas, esperimenta **bruscas depresiones** que reciben el nombre de **puertos** i señalan los *puntos de paso natural de una a otra vertiente.*

Se pueden definir tambien jeométricamente estos pasos, diciendo que son los puntos mas elevados de la interseccion de dos elevaciones convexas. Consideremos dos superficies de esta naturaleza representadas por curvas horizontales: su interseccion se determinará uniendo por una curva *CPD* (fig. 8). Las dos superficies formarán por lo tanto al cortarse dos valles, cuyas vaguadas serán *DP* i *CP* i el punto *P* mas elevado, o sea el comun a ámbos thalwegs, marcará el puerto o paso de una a otra vertiente. Como por otra parte este punto *P* es el mas bajo de la divisoria *APD*, resulta que se halla en la union de dos pendientes ascendentes *PA* i *PB*, i de otras dos descendientes *PC* i *PD*.

En la naturaleza las proyecciones de las curvas horizontales no se cortan en ángulos tan agudos como espresa la figura 7, sino que ordinariamente aparece el terreno en las inmediaciones de un puerto en la forma que indica la figura 9. Para definir mejor las desigualdades del suelo, suponemos trazado por el punto *P* un plano horizontal, aunque su cota no sea múltiple de la equidistancia: jeométricamente cortará este plano las dos superficies segun dos curvas horizontales que vendrán a tocarse en *P*, conforme muestra la figura 9, pero comunmente el puerto es una superficie plana o especie de meseta horizontal, que corta las dos superficies ascendentes segun las curvas *mn* i *pq*, i las descendentes segun las líneas *mp* i *nq* (fig. 6). De esta manera se obtiene un cuadrilátero curvilíneo de cota 33, que se representa de puntos, porque es una seccion intermedia entre las dos curvas horizontales 30 i 35 que se hallan trazadas en el plano.



N. Boloña

APÉNDICE P-2

Estracto del TRATADO DE TOPOGRAFÍA por don Isidro Giol i Soldevilla.—3.ª edicion.—Madrid, 1884.—(Los números de figuras se refieren a la lámina 1-B)

(Capítulo III: De la superficie terrestre i su representacion jeométrica)

141. FORMACION I ASPECTO DE LA SUPERFICIE TERRESTRE.—Es mui probable que la corteza del elipsóide terrestre se formase por entriamientos sucesivos de capas concéntricas, i que la fuerza espansiva de las partes todavia fluidas, que el calórico central dilataba en el interior de la masa, produjera levantamientos en las partes sólidas de la superficie, alterara la homojeneidad que ésta presentaba, i facilitara el movimiento de las aguas situadas en la superficie del globo. Esta masa de aguas, crecida con la de las lluvias, hubo de abrirse paso a través de los obstáculos que se oponian a su marcha, i surcando el suelo, contribuyó con su accion erosiva a modificar la superficie terrestre, imprimiéndola por grados el variado aspecto con que hoi se presenta a nuestra consideracion, sin perder por eso la forma jeneral que le hemos atribuido.

142. Las porciones de la superficie terrestre, que en virtud de lo espuesto presentan nna elevacion notable, relativamente a los terrenos circundantes, han recibido el nombre jenérico de *montañas*. La parte A (fig. 10); mas elevada de una montaña se llama su *cima*, la BB′ mas inmediata al suelo que la rodea *pié* o *base*, i la superficie lateral CC′ *falda*, *ladera*, *vertiente* o *flanco* de la montaña.

Cuando una montaña se presenta aislada, podemos considerarla como un cono mas o ménos irregular, i entónces la cima será vértice del cono, en pié de la base del mismo, i la falda su superficie lateral.

Si la montaña termina en una superficie mas o ménos plana AB (fig. 11), en cuyo caso puede considerarse como un cono truncado, la superficie AB, que sustituye a la cima, recibe el nombre de *meseta*, i el de *paramera* cuando es mui estensa i elevada. Citaremos como ejemplo la *paramera de Avila*. Si la cima es aguda, como la de la figura 12 se llama *pico* i *aguja* siempre que es aguda i prolongada (fig. 13).

Las montañas ménos elevadas se llaman *cerros*, *colinas* i *oteros*, por su respectivo órden descendente de altura sobre los terrenos colindantes.

143. Rara vez se presentan las montañas aisladas como las que acabamos de considerar; pues a consecuencia del levantamiento, ya indicado, de diferentes porciones de la corteza sólida del globo, los terrenos elevados debieron tomar una forma análoga a la del sólido ABNM (fig. 14), presentando una arista superior AB, que se llama la *cresta*, i puede compararse con el caballete de un tejado, una *base* MN, i cuatro faldas, dos mayores ABNO, ABPM que se designan con el nombre de *vertientes*, i dos menores AMO, BNP, que se denominan *estremidades*.

La accion enérjica i contínua de las aguas alteró la forma de la cresta AC (fig. 15), segregando las porciones *m*, *n*, i presentando así cortaduras o depresiones, a las cuales bajando las aguas de las porciones *o*, *p*, *q* no segregadas, i continuando su accion erosiva, dieron oríjen a otros tantos surcos, que partiendo de las primitivas depresiones *s*, *t*, conducian las aguas a otras localidades mas bajas del terreno.

Estas montañas reciben el nombre de *cordilleras* o *sierras*. La línea *osptq*, que sustituye a la cima se llama *divisoria;* porque divide las aguas pluviales; dirijiéndolas por las grandes vertientes opuestas.

Los puntos mas altos *o*, *p*, *q*, conservan el nombre de *cimas*, i a los mas bajos *s*, *t* se les llama *depresiones* o *gargantas*.

144. Las grandes porciones de terreno mas bajas que las montañas, i hácia las cuales corren las aguas, que éstas recojen, se llaman en jeneral *llanuras*. Cuando tienen mucha estencion se llaman *páramos*, i en algunos paises *sábanas* o *pampas*. Si son en una estension regular *valles*, i *vegas* o *cañadas* si la tienen menor.

Las mas notables depresiones de las cordilleras proporcionan el paso mas fácil i pronto de un valle a otro, i se llaman *puertos* i *desfiladeros* cuando son mui bajos i estan flanqueados por cimas escarpadas.

145. Las aguas corrientes que aparecen en la superficie terrestre se designan con los nombres de *rios* o *arroyos*. Los rios corren por el

fondo de los valles o por lo mas bajo de las llanuras, i reciben las aguas de los rios de órden inferior i las de los arroyos.

Las aguas de éstos proceden de *manantiales* o *fuentes* i siguen su curso enriquecidas con todas las que se reunen de otras corrientes de órden inferior. Las aguas pluviales que no se evaporan ni son absorbidas por el suelo, siguen las vertientes de las montañas, i aumentan el caudal de los rios o arroyos.

Todo el terreno que envia sus aguas corrientes a un rio, constituye lo que se llama su *cuenca*, *hoya* o *rejion hidrográfica*.

Los rios secundarios i los arroyos tienen tambien su *cuenca* de un órden inferior.

Todo rio va a parar a otro de un órden superior o al mar.

En el primer caso la reunion de ámbos rios se llama su *confluencia*, i el rio de menor importancia, por la estension de su curso o por el caudal de sus aguas, se llama *afluente* del rio principal.

Si el rio llega hasta el mar, se llama *ria* la parte de su corriente próxima a la costa, i *desembocadura* el paraje que encuentra al mar en la línea de la costa.

Las aguas no corrientes que cubren una porcion de la superficie de un continente o de una isla, se llaman *lagos* i *laguuas* si son de corta estension.

Pantanos son los parajes en que el terreno está constantemente encharcado.

146. Relieve del terreno.—La configuracion de un terreno accidentado parece a primera vista un agrupamiento confuso de montañas i una série de llanuras, surcadas todas por rios i arroyos ramificados sin sujecion a lei alguna determinada; pero una observacion detenida da a conocer ciertas leyes, que rijen en la forma que presenta el terreno, i son consecuencias de las que han presidido a su formacion. Tambien se hecha de ver la posibilidad de someter los accidentes que caracterizan su forma a una fácil clasificacion i nomenclatura.

Al mar afluyen los grandes rios, que recojen las aguas de cuencas separadas entre sí por las cordilleras de primer órden.

La línea tirada por las cimas de depresiones de la cordillera, es una divisoria de primer órden. A veces la divisoria está formada por una llanura, o propiamente dicho, una *paramera*, que sustituye a la série de cimas i depresiones de la cordillera.

Los rios, de que acabamos de hacer mencion, atraviesan las grandes llanuras. A ellas van a reunir sus aguas los de segundo órden, entre cada dos de los cuales hai una divisoria de segundo órden.

Los rios de este órden reciben a su vez las aguas de los de tercero, los cuales tienen su correspondiente divisoria; i así continuando hasta un número indefinidos de estos órdenes, los últimos de los cuales estan constituidos por las pequeñas corrientes que forman las aguas pluviales en las mas pequeñas quebradas del terreno.

Haremos, sin embargo, mas palpable esta claficacion partiendo de dos rios o arroyos A, A′ (fig. 16), de un mismo órden cualquiera, situados a uno i otro lado de una cordillera, que presenta la *cresta* o *divisoria* DD, formada por una serie alternativa de cimas i de depresiones.

De estas depresiones parten las corrientes de segundo órden *a*, *a′*. El terreno comprendido entre dos de estas corrientes es una cordillera de segundo órden, cuya cresta o divisoria *dd* parte de la cima comprendida entre las depresiones en que nacen los arroyos *a* i *a′*.

Las cordilleras de segundo órden reciben por lo jeneral el nombre de *ramales* o *estribaciones* de la principal, i siguen una direccion próximamente normal a ésta; observándose que se acercan tanto mas a serlo, cuanto ménos inclinadas al horizonte es la divisoria principal.

De cada una de las divisorias de segundo órden *dd*, *d′d′*... parten las divisorias i las corrientes de tercer órden, próximamente normales a las respectivas divisorias i corrientes del segundo; de las del tercero se derivan las de cuarto órden; i así continuando hasta los órdenes inferiores.

147. Las dos vertientes L., L′ de una misma divisoria DD, llevan el nombre de *laderas*, i las dos laderas L′ i L″ correspondientes a dos divisorias contiguas DD, D′D′ de un mismo órden, forman la cuenca del rio o arroyo A, el cual viene a ser la interseccion de las dos vertientes o laderas, i recibe el nombre de *valle* o *talweg;* palabra del aleman i que significa *camino del valle.*

La ladera L″ se llama *derecha* con respecto al arroyo A, i la L′ es la *ladera izquierda* del mismo arroyo; denominaciones referidas a la posicion de sus márjenes, respecto a un observador que las recorriese en la direccion de la corriente.

Lo que acabamos de establecer es jeneral para todas las corrientes, cualquiera que sea el órden a que pertenezcan.

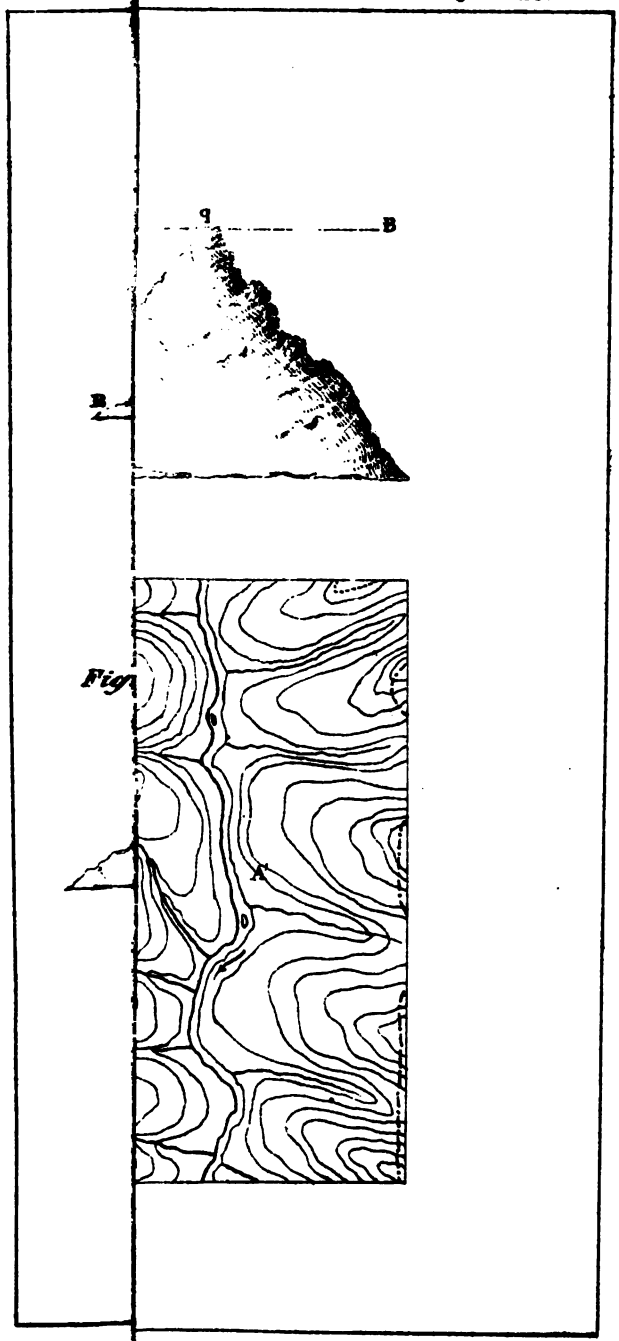
148. Los *talwegs* de los órdenes primeros forman los lechos de los rios i arroyos de aguas constantes; los de los órdenes medios los arroyos que solo las tienen en invierno; i los de los últimos solo conducen las procedentes de las lluvias.

La reunion de las divisorias de todos los órdenes constituye el *sis-*

tema orográfico de la rejion o terreno que se describe topográficamente i la de los *talwegs* el *sistema hidrográfico* de la misma.

La determinacion i representacion de los dos sistemas en sus posiciones relativas da a conocer por completo la forma de la superficie terrestre de la estension que se considera.

on del Limite Chileno Arjentino. Pl. I B



N. Bolaña

LIT. ALEMANA

APÉNDICE P-3

Estracto del CURSO DE TOPOGRAFÍA por el comandante de injenieros don Lorenzo Gallego Carranza.—2.ª edicion.—Toledo, 1891.—(Con la lámina 1-C)

(Capítulo II, Estructura del Terreno)

34. ESTUDIO DEL TERRENO I FORMA QUE AFECTA.—Para efectuar el estudio del terreno, es necesario de antemano poder reconocer las diversas formas que afecta, así como la manera de estar representadas en los planos.

Al examinar una porcion algo considerable de terreno, son tantas i tan irregulares las diversas formas que afecta en las diferentes partes de su superficie, que no parece posible encontrar relaciones entre unas i otras, ni entre ellas i figuras jeométricas conocidas, así como tampoco nombres para distinguirlas. La observacion hace, sin embargo, que mirándolas con detenimiento i prescindiendo de lijeras irregularidades, distintas en cada caso, se vea que todas ellas puedan reunirse en dos grandes grupos, que son: superficies *llanas* i superficies *onduladas*.

Se reconocen las primeras, porque como su nombre ya lo indica, sino son verdaderas partes planas, presentan pliegues u ondulaciones tan pequeñas que pueden pasar desapercibidas; i las segundas, o sean las *onduladas*, son conocidas porque se elevan o están mas bajas que las anteriores; recibiendo respectivamente los nombres de *elevaciones* o *depresiones*.

En cada grupo existen formas variadas que reciben nombres diversos, i muchas veces distintos para una misma, segun la localidad; pero pebiendo ser conocidas por la Jeografía descriptiva, no se indicarán aquí, limitándose únicamente a dar idea de las formas i accidentes ele-

mentales que pueden entrar en la pequeña estension de terreno que abarca un plano topográfico.

35. Formas elementales del terreno.—En los planos topográficos existen partes de terreno, cuyas formas variadas se necesita reconocer para saberlas representar en el dibujo, e inversamente, una vez allí representadas, saber deducir las correspondientes del terreno.

La reduccion de estas formas irregulares a formas jeométricas sencillas i ya conocidas, es el medio mas adecuado para conseguirlo, puesto que estudiadas las propiedades de las formas jeométricas, será fácil deducir las de las irregulares correspondientes.

En el Sistema de Acotaciones se hace ver lo que se entiende por planos que se cortan formando arista o gotera; así como el modo de reconocerlos cuando se dan o se trazan sus horizontales; i con esto será fácil demostrar que, toda forma elemental del terreno, puede ser estudiada como un sistema de dos planos que al cortarse forman arista o gotera, puesto que toda elevacion o depresion, entrante o saliente, puede asimilarse al caso de dos planos, cortándose del modo indicado.

36. Elevaciones o salientes.—Toda ondulacion del terreno que presente su convexidad al lado del observador, se llama *saliente* (*); i si se imajinan dos planos que se corten formando arista, podrán ser la representacion jeométrica aproximada de esta forma del terreno.

En efecto, si en un saliente cualquiera de éste se sustituyen sus dos costados por dos planos P i P' (fig. 17) que se apoyen sobre ellos; estos planos se cortarán formando arista, i el saliente quedará sustituido por el sistema de estos planos i reducido para su estudio a una forma jeométrica.

Si se trazan las curvas horizontales del saliente i de las horizontales de la misma cota del sistema de planos P, P', la figura de la derecha hace ver la dependencia que existe entre cada curva i las horizontales correspondientes de los planos, siguiendo estas horizontales direcciones aproximadas a las de aquéllas, escepto en la arista, en cuya parte la forma del terreno se encuentra redondeada a causa de la accion contínua de las aguas i demas influencias atmosféricas a que el terreno se halla siempre sometido. La dependencia entre la forma jeométrica i la del terreno se ve demostrada; i bastará solamente tener la precaucion de redondear la parte correspondiente a la arista, para tener completo el paso de la forma jeométrica a la del saliente.

(*) Los franceses llaman *croupe* del aleman *Krop*, que significa protuberancia. En castellano algunos traducen *grupa* i denominan así a los salientes o formas convexas.

37. *Divisoria de las aguas.*—La arista que jeométricamente es una recta *A B* i en el terreno es en jeneral una línea curva *a b*, se la llama *divisoria de las aguas*, puesto que es la línea que separa las aguas que cayendo sobre el saliente corren por cada uno de sus flancos. Esta línea goza de una propiedad notable que la hace ser reconocida con facilidad, i es la siguiente:

"La divisoria de las aguas es la línea de menor pendiente que puede trazarse en una vertiente o flanco del saliente." En efecto, en la cara *P*, la oblicua que mas se separa de la perpendicular *A p*, o sea de la línea de máxima pendiente, es la *A B* que no es otra que la divisoria, la cual, siendo la mas larga, es, por tanto, la de menor pendiente. Lo mismo sucede en la cara *P'*.

38. *Modo de reconocer un saliente i su divisoria.*—Observando las horizontales de los planos i las curvas horizontales correspondientes, se nota que éstas, a medida que van aumentando sus costas, van siendo envueltas por las otras, presentando todas ellas su concavidad hacia la parte ascendente; siendo éste el carácter distintivo del saliente, i el medio de reconocer estas formas en los planos.

La division de un saliente es mui fácil de reconocer en el terreno. En efecto, para el que desde el alto *A* del saliente quiera bajar por él, la línea de menor pendiente será la divisoria, puesto que entre las líneas que pasan por *A* sobre las dos vertientes, la *A B* es la mas larga, como se vé en la figura al compararla con las *A p A p'*... etc., luego podrá ser reconocida por el observador al mirar hácia abajo, si busca con la vista en las inmediaciones del saliente el camino mas largo *A B* i ménos pendiente.

Para un observador colocado en la parte *B* i que quiera subir por el saliente, se verifica la inversa, pues por cualquiera de las dos vertientes que quiera hacerlo, siempre la *B A* será la mas corta, como se vé comparándola con las *B b*, *B b'*, *B b''*, etc.: luego la divisoria mirada de abajo hácia arriba se presentará como la línea mas corta i de mayor pendiente para subir, lo cual hará se pueda encontrar con facilidad.

39. ENTRANTES.—*Recojida, vaguada* o *thalweg.*—Toda ondulacion que presente su concavidad al lado del observador, se llama en jeneral *entrante* o *valle*, i si se imajinan dos planos que se cortan formando gotera, ésta será la representacion jeométrica que mas se le aproxime (fig. 18.)

Los dos planos *P* i *P'* son los costados o vertientes, i la interseccion *A B* que forma la gotera es una línea que recoje las aguas que caen i

se llaman *recojida*, *vaguada* o línea de *thalweg* (*) de la forma del terreno.

Las curvas horizontales se deducirán análogamente que en el saliente, i la línea de recojida o vaguada *a b*, quedará en la parte redondeada.

40. *Modo de reconocer un entrante i su recojida.*—Observando la direccion de las horizontales en los planos que forman gotera i recordando la regla deducida en el Sistema de Acotaciones, se verá que al sustituir las horizontales por las curvas, las de mayor cota envolverán a las otras, lo cual hará reconocer todo entrante del terreno.

Respecto a la vaguada, tiene una propiedad inversa de la divisoria i que sirve para reconocerla.

En efecto, esta línea *a b*, es la de menor pendiente, i, por lo tanto, la mas larga para el observador que la mira desde su punto mas bajo *b*, como se vé en la figura; i, por el contrario, la de mayor pendiente o la mas corta, para el que mira desde la parte superior *a*.

Las dos formas elementales que se han indicado son las únicas que existen, pues todas las demas pueden siempre reducirse a estas combinadas de infinidad de maneras diferentes, que es como se encuetran en el terreno, puesto que aisladas no pueden existir.

41. FORMAS COMPUESTAS.—*Union de dos salientes.*—Dos sistemas de planos *P* i *P′ Q* i *Q′* que, al unirse, forman arista, como se vé en la figura 19, dan lugar a otros dos salientes formados por los planos *P Q* i *P′ Q′* que se cortan tambien en arista.

Si de estas formas jeométricas se pasa a las del terreno, se obtendrá la representada a la derecha por las curvas redondeadas en las aristas, la cual no es otra cosa que la representacion de un *mogote* o *colina aislada;* primera forma compuesta de las elementales.

El exámen de la figura hace ver con facilidad que las curvas de cota inferior envuelven siempre a las superiores i todas ellas son convexas hácia el exterior.

42. *Union de dos entrantes.*—Dos sistemas de planos *P* i *P′ Q* i *Q′* (fig. 20) formando gotera, al unirse en un punto *a* de sus intersecciones, dan lugar a otros dos entrantes, obteniéndose análogamente al caso anterior, la forma del terreno que es la representacion de una *hoya* o *embudo:* forma tambien compuesta i de fácil determinacion, puesto que su carácter distintivo es el de que las curvas de cota supe-

(*) Thalweg, palabra alemana que significa *camino del valle*.

rior envuelven siempre a las inferiores, i todas ellas son convexas al esterior.

43. *Otro caso de union de salientes o entrantes.*—Dos salientes o dos entrantes pueden tambien unirse de otra manera distinta de la indicada anteriormente.

Sean, en efecto (fig. 21), los dos salientes *P P'* i *Q Q'* que se oponen por sus aristas, los cuales tienen el punto *a* comun. Los planos *P Q* i *P' Q'* al cortarse, dan lugar respectivamente a las goteras *a m* i *a n* formando dos entrantes, cuyas líneas de recojida serán las *a m* i *a n*.

El conjunto de los dos salientes con los entrantes forma un *punto de paso* análogo al *col o puerto*.

El paso de esta figura jeométrica al del terreno no deberá presentar dificultad, sabiendo la representacion de las elementales, sobre todo, si se han trazado las horizontales de los planos, i se ha tenido cuidado de tomar solo la parte de éstas hasta las nuevas líneas de recojida *a m* i *a n*, como sucede en la 30 *d'*, en la que se ha prescindido de la parte *d d'*.

En la parte *a* existirá una pequeña planicie, como se ve en *a a' a'' a'''* de la otra figura, la cual será el resultado de redondear las cuatro aristas que parten de dicho punto; planicie que existe en el terreno, formada por las tierras que arrastran las lluvias i vientos a lo largo de los salientes que forman el punto de paso.

44. *Otra manera de formarse el puerto.*—Se comprende que, si en vez de ser el sistema de los dos planos formando arista, hubiese sido el de los *P Q* i *P' Q'* formando gotera, se tendria del mismo modo el *puerto*, puesto que las intersecciones de *P* con *P'* i de *Q* con *Q'*, hubiesen dado los dos salientes.

De aquí se deduce, que un *punto de paso* o un *puerto* pueden estar formados por dos salientes que se oponen sus aristas cortándose en un punto, o por dos entrantes que, reuniéndose sus líneas de recojida en un punto, se oponen tambien estas líneas.

El punto *a* presenta una particularidad notable que le hace distinguir de todos los demas. Para el que recorra el terreno por la divisoria desde *r* a *s*, es el punto mas bajo de toda ella, i para el que le recorra por las líneas de recojida de aguas, de *m* a *n* es el punto mas alto.

Las curvas que representan el puerto tienen la forma que se ve en la figura, siendo el resultado de la combinacion de la distinta curvatura de los salientes i de los entrantes. De *r* a la curva cerrada *a'' a'''*, las de cota inferior van envolviendo a las otras; de *s* a *a a'* sucede lo

mismo, pero oponen su curvatura a las del saliente primero, de *a a'''* a *m* las curvas de cota inferior son envueltas por las otras, así como de *a' a''* a *n*, i estas curvas de los entrantes se oponen tambien su curvatura.

45. Representacion jeométrica de un terreno cualquiera.—Las formas elementales de salientes i entrantes han dado lugar por combinaciones sencillas i en pequeño número, a las formas compuestas ya examinadas como el *mogote* o *colina*, la *hoya* i el *punto de paso* o *puerto*.

Las combinaciones de mayor número pueden dar orijen a todas las formas compuestas por complicadas que sean, puesto que siempre estarán formadas por varias elementales; i en cada caso se podrá descomponer la superficie irregular del terreno en una serie de entrantes i salientes en que cada uno será una forma elemental de las conocidas i fácil, por consiguiente, de representar.

46. Comparacion entre las formas topográficas i jeográficas.—La observacion de las formas estudiadas i su comparacion con las grandes ondulaciones que presenta la superficie terrestre, las cuales son estudiadas por la Jeografía, hacen ver la gran analojía que existe entre unas i otras, no siendo las primeras sino una reproduccion en pequeño de las segundas, puesto que las grandes elevaciones que en éstas constituyen las cadenas de montañas con sus crestas i divisorias i que forman el sistema orográfico de una provincia, de una nacion, etc., así como las depresiones que constituyen los valles con sus vaguadas o thalwegs i que forman el sistema hidrográfico; están aquí sustituidos por los pequeños *salientes* con sus correspondientes *divisorias* i por los pequeños *entrantes* con sus *vaguadas* combinadas bajo mil modos diversos para dar siempre lugar a una forma compuesta, reproduccion en pequeño de alguna de las conocidas por la Jeografía.

Una diferencia grande existe, sin embargo, entre unas formas i otras relativamente a su representacion, i es la debida a la escala de los planos, sobre los cuales se ejecuta. Las grandes ondulaciones de la superficie terrestre representadas en los mapas jeográficos, están indicadas en jeneral por signos convencionales en vista de la imposibilidad de hacerlo de otra manera a causa de la pequeñez de las escalas; las cadenas de montañas, los grandes valles i cuencas se reconocen por una línea que representa la cresta o divisoria o la vaguada o thalweg i sin mas detalles, miéntras que en los planos topográficos se acaba de indicar el medio de representacion empleado, por el cual pueden estudiarse hasta los menores pliegues u ondulaciones que presente el terreno.

APÉNDICE P-4

Estracto de la introduccion al Curso de Topografía en la Universidad de Chile

En la digresion precedente (1) solo hemos hablado de las formas jenerales de la tierra, sin tomar en cuenta las desigualdades locales de su superficie; éstas, en efecto, siendo enteramente irregulares, no pueden intervenir en un concepto de conjunto, i sus relieves no son tampoco bastante pronunciados para influir sobre este conjunto, desde que las montañas mas altas no alcanzan a la quinta parte de la medida del achatamiento total de la tierra.

No pasa lo mismo en el dominio de la topografía: siendo un plano topográfico completo una *descripcion gráfica* de una porcion cualquiera de la superficie terrestre, su confeccion comprende, no solamente la combinacion de cierto número de puntos, sino tambien la descripcion física de aquella superficie, es decir, de sus relieves, de los cursos de agua que la surcan, i del estado de su suelo, arenoso, pedregoso árido o cubierto de vejetacion.

Conviene, pues, antes de entrar a una clasificacion jeneral de los levantamientos, recordar algunas definiciones, mencionar algunos términos usuales, i dar un golpe de vista jeneral a los caracteres de un terreno, considerado como campo de accion de la Topografía, así como se lo hemos dado a los del planeta considerado como campo de accion de la Jeodesia.

El estudio del relieve del terreno hecho en vista de una representacion en el papel, que produzca la *impresion* de ese relieve, sea por me-

(1) La referencia alude al § 4 de la "Introduccion" publicada en los *Anales de la Universidad* de Junio, 1894.

dio de vistas perspectivas o del sombreado en los planos, es lo que se denomina la *orografía* (ὄρος, montaña); mas cuando se hace ese estudio con el objeto de indicar en el dibujo las alturas de un gran número de puntos sobre un plano de referencia, se le da el nombre de *hipsometría* (ὕψος, altura).

La orografía de una rejion montañosa tal como se le presenta al viajero que recorre el *talweg* (*thal*, valle; *weg*, camino) o *vaguada* de un valle, es decir, en proyeccion vertical, ofrece el aspecto de una série de siluetas, que ya destacan netamente unas sobre otras, ya se confunden vagamente segun que el brillo, direccion e inclinacion de los rayos solares acentúan mas o ménos sus relieves, i que la transparencia o el estado brumoso de la atmósfera permita producirse con mayor o menor intensidad las gradaciones de la perspectiva aérea.

Pero si el observador se eleva hácia una cumbre dominante, a medida que la proyeccion vertical se va transformando en horizontal, irá adquiriendo una idea mas i mas exacta de la configuracion del terreno que tiene a la vista: las crestas aparentes se desvanecen unas tras otras, i asumiendo su verdadera proporcion, pasan a ser los dorsos jeneralmente aplanados de simples puntillas de cerro que marcan las ondulaciones sucesivas del valle.

Si el viajero ha ido ascendiendo por alguna quebrada o valle secundario, llegará hasta un punto donde comienza el descenso hácia otro valle, i allí podrá observar que se encuentra sobre la arista de separacion de dos superficies de pendiente contraria que se llama las *vertientes* de la cadena de cerros o montañas, por cuanto las aguas que allí caen, *vierten* hácia el fondo de los valles opuestos. Una estacion semejante es mui apropiada para darse cuenta de lo estrechamente ligada que se halla la *orografía* de una rejion, con el estudio del curso de sus aguas o sea su *hidrografía* (ὕδωρ, agua); pues la interseccion de las vertientes, que forzosamente ha de ser una línea contínua, forma al mismo tiempo el dorso del encadenamiento que separa los valles laterales, dorso que constituye *la línea divisoria de las aguas* entre ámbos valles.

Estas divisiones de aguas son líneas jeneralmente mui sinuosas i de doble curvatura, que tienen puntos culminantes i *depresiones*, siendo estas últimas los puntos de *paso* naturales entre un valle i otro, llamados por esto *puertos secos*, *portezuelos*, *portillos*, *boquetes*, etc., segun la localidad.

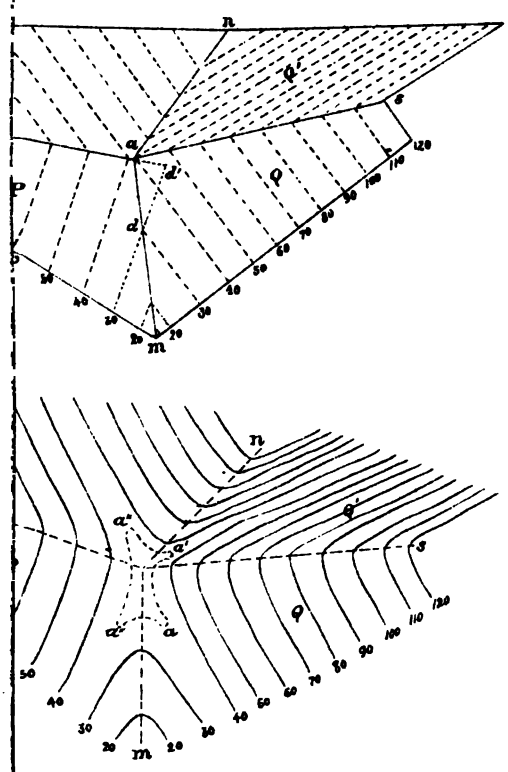
Los encadenamientos principales de montañas de una isla o continente, separan jeneralmente aguas qne no se

vuelven a juntar, i desaguan directamente en el mar a distintos lados de la isla o continente, que así queda dividido por las líneas de vertientes de estos encadenamientos en grandes *rejiones hidrográficas.* Estas rejiones hidrográficas son subdivididas en *cuencas u hoyas hidrográficas* especiales a cada rio por las intersecciones de las vertientes de los *contrafuertes* o *estribos* del encadenamiento principal, i estas hoyas de los rios principales pueden considerarse a su vez subdivididas en otras secundarias, terciarias, etc., que corresponden a sus afluentes.

Puede decirse, por consigniente, que la orografía de una rejion queda determinada, no por los mayores relieves del terreno, sino por sus *contornos hidrográficos,* como son las divisorias de agua i las vaguadas.

En efecto, desde las rejiones de fragosa cordillera donde los valles son *encajonados,* las laderas cortadas por *barrancos,* donde las cimas de las montañas se destacan en forma de *picos* i *picachos* inaccesibles; pasando por la rejion medianamente accidentada donde los cordones de cerros vienen a rematar alternativamente a uno i otro lado del valle, formando *rinconadas,* donde las cumbres son *morros* redondeados; hasta la rejion de las pendientes suaves, donde el rio desenvuelve sus sinuosidades entre *lomajes* i *colinas* que rematan en ondulaciones insensibles; i las planicies i *pampas* que forman horizontes como el mar; entre estos límites estremos, decimos, los caractéres orográficos pasan por todos los grados posibles desde la definicion mas precisa a la mayor vaguedad. No sucede lo mismo con los caracteres hidrográficos; sea que se trate de un torrente o de un manso rio, los puntos de partida i de llegada, o sea de separacion i de reunion de las aguas, quedan deslindadas por contornos perfectamente fijos, i aunque falte la presencia de las aguas para que esos contornos sean perceptibles a la vista, serán siempre suceptibles de ser determinados por los procedimientos de la topografía.

Fig. 21.



N Boloña

APÉNDICE Q-1

Estratigrafía de los Andes

(Estracto de la *Jeografía Física de la República de Chile* por A. Pissis)

SISTEMAS ESTRATIGRÁFICOS

Las investigaciones de los jeólogos sobre el oríjen de las montañas, datan apénas de medio siglo a esta parte. Despues de un profundo estudio sobre la estructura de los Alpes, fué cuando el señor Elie de Beaumont sentó la base de esa ciencia que ha tomado despues el nombre de *estratigrafía*.

Ya se ha visto, por lo que precede, el importante papel que han desempeñado las masas plutónicas en la estructura jeolójica de Chile; así pues, sean cuales fueren las causas que han impedido esas poderosas masas desde el interior de la tierra hácia la superficie, el caso es que no han podido llegar allá sino rompiendo la capa superficial. Las estratas, horizontales, en un principio, han debido ser enderezadas, por ámbos lados de las grandes rasgaduras que esas rocas han cegado; i estas estratas, así enderezadas, son las que han formado el primer trazado de las cordilleras de montañas. Resulta de estos hechos, que el eje de las grandes masas plutónicas, la línea de estratas enderezadas, i en fin, el eje de la cordillera de montañas que constituyen, deben estar orientadas en una misma direccion, i a este conjunto de líneas orientadas del mismo modo, se da el nombre de sistema estratigráfico.

SISTEMA COLOMBIANO

El sistema estratigráfico mas antiguo que ha dejado huellas en Chile, se refiere a la inyeccion de las rocas graníticas; la gran masa de grani-

to que se estiende desde la cordillera de Nahuelvuta hasta la provincia de Curicó, sigue poco mas o ménos la orientacion nor-este; el arco de círculo máximo que pasa por los dos estremos de esta masa, forma con el meridiano un ángulo al nor-este de 26° 30'. Esta orientacion es tambien la que siguen las estratas, la de la costa de Chile, desde la bahía de Arauco hasta Valparaiso, i en fin la de la cordillera marítima desde los pantanos de Lumaco hasta el Tinguiririca. Si se prolonga hácia el norte el arco de círculo máximo que pasa por Arauco i Valparaiso, siguiendo así esa parte de la costa de Chile, se ve que va a juntarse con la cordillera de los Andes, cerca del cerro de Azufre, i que desde este punto la cordillera sigue exactamente la direccion de este arco. En fin, el eje de la cordillera de los Andes, desde el volcan de Chillan hasta Tupungato, sigue aun la misma direccion. Tales son las tres grandes líneas que trazan, sobre la superficie de Chile, la direccion del sistema colombiano; pero estas líneas no son únicas, pues se nota aun un gran número de rasgaduras mas pequeñas que tienen la misma orientacion: tal es la línea de montañas que se estiende desde la hacienda de San Diego, en la provincia de Santiago, hasta el cerro de la Chapa que cierra, hácia el sur, el valle de Llimachí i pasa por las montañas de la Palmilla, la cuesta de Zapata, Tapihue i Marga-marga; otra ménos estensa que va desde la costa de Prado hácia Chiñihue, i en fin, la de las montañas que se estienden entre el Maipo i el Rapel, desde el Orcon de piedra hasta San Pedro, así como gran número de ramas de los Andes, que se han indicado ya en la parte que trata de la orografía.

Ya se ha visto que los granitos fueron inyectados hácia fines de la época siluriana, siendo por consiguiente a esta época a que debe referirse la formacion de una parte de la cordillera de los Andes así como la cadena marítima. El levantamiento que tuvo lugar en aquella época ha hecho un gran papel en la configuracion de la América del Sur. Si despues de haber trazado en un globo el círculo que sigue la cordillera de Atacama i la costa de Chile hasta Arauco, se traza un segundo círculo tanjente a la costa del Brasil, desde Pernambuco hasta el cabo de San Tomé, este círculo vendrá a cortar al primero a los 69° 4' de latitud sur i 148° 18' de lonjitud occidental (*), i este sitio parece pues ser el punto de converjencia de todas las grandes líneas que trazan el relieve de este continente. En efecto, hácia este punto viene a pasar el círculo que sigue el eje de la cordillera de Colombia, el que sigue el

(*) Pissis tomaba por orijen el meridiano de Paris.

curso del Paraguay, entre el Rosario i Corrientes, el de la cordillera marítima del Brasil, desde el lago de los Patos hasta Santos, i en fin, el de la cadena de montañas que se estiende desde la costa i el valle del rio San Francisco. Hai que notar tambien que las dos grandes rejiones volcánicas de Chile, la del desierto de Atacama i la que empieza con los volcanes del Maipo, se hallan colocadas sobre este sistema.

SISTEMA CHILENO

Siguiendo en el mapa jeolójico de Chile la distribucion de las rocas sieníticas, se ve que, en varias localidades, siguen la misma orientacion que los granitos; pero en el mayor número de casos estan dispuestas paralelamente al eje principal de los Andes chilenos, es decir, al de la parte que se estiende desde el volcan Chillan hasta el estrecho de Magallanes i cuya direccion se reproduce entre el Tupungato i el cerro de Azufre. Así pues, ya se ha visto que las sienitas habian sido inyectadas despues del granito i durante el depósito de las capas de arenisca roja. Las estratas de esta formacion, siempre fuertemente enderezadas, siguen la misma orientacion que las sienitas i forman una gran parte de las crestas mas elevadas de los Andes chilenos. A esta época, pues, debe referirse el primer trazado de esa alta cordillera de montañas.

Si, como se ha hecho en el sistema colombiano, se traza, en un globo, el círculo máximo que sigue el eje de esta cordillera, desde su estremo sur hasta el volcan de Chillan, se ve que se aleja de él en el intervalo comprendido entre este volcan i el Tupungato, pero que, desde este punto, sigue de nuevo hasta la entrada del desierto de Atacama, donde se aleja de nuevo, pero en la parte occidental del desierto, se nota una pequeña cadena de montañas que se halla sobre su prolongacion i es la que comienza en el Cerro-Negro estendiéndose desde allí hasta Limon-Verde; mas hácia el norte pasa este círculo entre el nevado de Sorata i el monte Illimani, donde se ven aparecer aun las rocas sieníticas.

Otro círculo que pasa por Arica i el cabo Pilares, sigue la costa de Chile con notable regularidad hasta Chiloé i en seguida esa larga hilera de islas que se estiende hasta el estrecho de Magallanes i no es mas que la continuacion de la cordillera marítima. El espacio comprendido entre estos dos círculos, abraza toda la parte occidental de Chile, pudiéndose notar que la cadena marítima, el valle lonjitudinal i las principales crestas de los Andes, le son paralelas: sobre estas líneas se hallan situadas tambien las principales minas de Chile.

Los dos círculos que acabamos de describir, van a cortarse cerca del estrecho de Belle-Ile, siendo de notar que otros dos círculos que pasan por este punto, el uno sigue el curso superior del Paraguai i el otro la cordillera occidental de la Colombia. En este huso esférico es donde se halla comprendido uno de los círculos de la trama pentagonal del señor Elie de Beaumont, el que forma, con el meridiano de Valdivia, un ángulo de 8° 43' 27" al noreste.

Así es como se debe hacer referir a la época de la arenisca colorada, no solo el oríjen de los Andes Chilenos, sino tambien la de la parte norte de la cordillera marítima, así como los principales rasgos que caracterizan el relieve de Chile.

SISTEMA PERUANO

Independientemente de las direcciones que acaban de indicarse, se nota aun en Chile, tanto en las estratas como en las masas plutónicas, gran número de crestas de montañas donde tienen las estratas una orientacion enteramente diferente de las dos que preceden. Esta direccion se distingue sobre todo en la cordillera de Doña Ana, asi como en la pequeña cordillera que va del Morro de Chañarcillo al Cerro-Blanco i se la vuelve a hallar aun en la parte superior del valle de Maipo, donde las capas de las montañas de San Pedro Nolasco i de San Lorenzo, presentan la misma direccion, es decir, la del N. 30° O. El enderezamiento de estas estratas parece referirse a la inyeccion de los pórfidos cuarzíferos. En efecto, se ve a esta roca formar un poderoso dique que sigue la misma direccion desde el antiguo camino de Copiapó a Chañarcillo hasta la base del Morro, volviendo a aparecer despues la misma roca en los Frailes i Cerro-Blanco i por fin en toda la cordillera a que pertenecen esas montañas. Se ha visto, por otra parte, que las estratas enderezadas por estos pórfidos, comprendian a la vez el terreno jurásico i la parte inferior del terreno cretáceo. Hácia esta última época se debe, pues, hacer referir la formacion de las montañas que siguen esta direccion. Muchos valles de Chile se refieren a este sistema, cuya orientacion se vuelve a hallar, ya sea en las profundas cortaduras de la cordillera de los Andes, ya en los valles que desembocan en el mar; tales son, entre otros, el valle de Maipo desde su desagüe hasta Concumen, el de Rapel desde el mar hasta Llallauquen i del Tinguiririca que forma su continuacion; en fin, mas hácia el sur, el valle de Bio-Bío desde Concepcion hasta Nacimiento.

Las aristas producidas por este levantamiento han ido a cortar en va-

rios puntos las que se refieren al sistema chileno. Ámbas acciones se han sobrepuesto i resultando de ello, tanto en la cordillera de los Andes como en la de la costa, cerros de mayor altura que los de las partes que no han sido sometidas a este doble levantamiento. En efecto, en estos puntos de entrecruzamiento de estos dos sistemas, es donde se hallan los macizos mas elevados de los Andes, tales como los de Doña Ana, los del Mercedario, del Aconcagua i del Tupungato.

La orientacion de este sistema estratigráfico es la misma que la de las cordilleras del Perú, correspondiendo tambien al gran eje de la meseta boliviana, donde se ve a los pórfidos cuarzíferos despuntar por muchos puntos i formar montañas alineadas en esta direccion. Las líneas estratigráficas de Chile que se refieren a este sistema, no deben ser, pues, mas que la prolongacion de una accion mucho mas intensa que se ha manifestado en el Perú i en Bolivia.

El círculo que sigue el eje de los Andes del Perú, desde la paralela de Pisco hasta Paita, va a pasar mui cerca de la ciudad de Guatemala; así pues, si desde este punto se trazan otros dos círculos de los cuales uno vaya a parar al cabo San Roque i el otro a Concepcion, se ve que este último sigue exactamente el curso del Bio-Bío, miéntras que el otro forma la costa noreste de la América del Sur, i los demas círculos trazados en este huso, cuya cima estaria en Guatemala, corresponden a la líneas notables del continente sud-americano i de la América central, sobre todo el círculo que pasa por Panamá i que da la orientacion de las costas de la América central.

Chile ofrece aun huellas de un cuarto sistema estratigráfico, cuya orientacion no ha podido ser determinada con toda la exactitud necesaria a causa de la poca estension que presentan las localidades donde ha podido observarse. Este sistema cuya orientacion es casi de oeste a este, corresponde a la inyeccion de las hiperstenitas, i se refiere, por consiguiente, al intervalo comprendido entre el depósito de la arenisca colorada i la del terreno jurásico. Varias de las cordilleras trasversales de Chile, siguen esta direccion; tal es particularmente aquella sobre la cual se halla la campana de Quillota i se estiende desde el cuello de San-Pedro hasta las montañas de Chacabuco. El valle por donde corre el rio del Volcan, en la provincia de Santiago, i el de la Laja, siguen igualmente la misma direccion.

Tales son los cuatro sistemas estratigráficos cuya existencia ha sido reconocida, pero los levantamientos son en mayor número: las grandes

rasgaduras producidas por la llegada de estas primeras masas plutónicas, han formado las primeras comunicaciones establecidas entre la superficie i el interior de la tierra, siendo por allí por donde han salido a luz las rocas que les han sucedido. Cuando se estudia la disposicion de las masas traquíticas en las cordilleras de Chile, se ve que estas rocas acompañan casi siempre las sienitas i forman grandes líneas que les son paralelas, siguiendo así el eje de los Andes en toda su lonjitud: pero no es solo cerca del eje donde se las halla, pues, en ámbas vertientes de esta gran cordillera, forman largos rastros que les son paralelos. En fin, se las ve despuntar, de trecho en trecho, en el valle lonjitudinal o en su prolongacion, desde la Araucanía hasta el desierto de Atacama, de tal modo, que dichas rocas han penetrado casi en todas partes la poderosa masa de los terrenos estratificados. Si se considera que las capas del terreno jurásico que han debido formarse en el fondo del mar, se manifiestan hoi dia a una altura de mas de 5,000 metros, se tendrá una idea del levantamiento que se ha efectuado durante la inyeccion de estas rocas, levantamiento acaso el mayor que ha habido en el globo.

Las estratas de los terrenos levantados se dirijen casi constantemente hácia el este, lo que induce a considerar al valle lonjitudinal, como el eje de esa inmensa rasgadura del cual serian solo los bordes la cresta de los Andes: acaso ha habido tambien un hundimiento del suelo en la parte situada al oeste, o a lo ménos es lo que parece resultar de la direccion de la costa que, como ya se sabe, es paralela al eje de los Andes, i de la posicion de las estratas de la cordillera marítima que se dirijen igualmente hácia el este.

La época en que se han efectuado estos acontecimientos, parece corresponder al fin del período cretáceo. En efecto, no se encuentra en los Andes ninguna huella del terreno cretáceo superior, ni tampoco del terreno terciario, miéntras que los terrenos jurásicos i cretáceo inferior se dejan ver en numerosos puntos; las traquitas, sin embargo, no han salido todas al mismo tiempo, pues las del valle lonjitudinal son las mas antiguas, miéntras que las mas crecientes se hallan cerca de la cima de los Andes: todo parece, pues, indicar que los movimientos del suelo que han contribuido a la formacion de la cordillera de los Andes, han continuado durante un largo período. A fines de la época terciaria, ha habido como una recrudescencia de la accion volcánica; la enorme cantidad de materias que ha sido proyectada i forma los conglomerados de pómez i traquita i el suelo socavado i trastornado en largos espacios, indican, en las fuerzas volcánicas una intensidad desconocida

hasta entónces. Ejerciendo su accion principal sobre las rasgaduras que corresponden al sistema chileno, las de los demas sistemas han sido ensanchadas al mismo tiempo i penetradas tambien por las materias volcánicas, pues siempre en el punto donde se encuentran estas diferentes clases de rasgaduras es donde se hallan huellas de mayor actividad. Todo induce, pues, a creer que por este tiempo es cuando la cordillera de los Andes llegó a su último desarrollo i que a él hai que referir el gran rompimiento de los hielos que arrastró consigo, por todo el valle lonjitudinal, los restos arrancados a las montañas de los Andes, así como los movimientos que han elevado encima de las aguas las capas terciarias que se ven escalonadas todo a lo largo de la costa. Esta gran crísis, como ya dejamos dicho anteriormente, ha terminado con la formacion de los conos volcánicos i parece que desde dicha época el suelo de Chile no ha esperimentado otros movimientos de gran intensidad.

Si se echa una ojeada retrospectiva sobre los fenómenos que se acaban de indicar, se ve, desde luego, a las rocas graníticas producir, en las épocas mas remotas, los primeros levantamientos del suelo, i formar en el actual solar de Chile una primera cordillera de montañas dirijida poco mas o ménos del noreste al suroeste; luego llegan las sienitas, i el suelo, levantado en la direccion del sur al norte, delínea las primeras formas de la cordillera de los Andes, en seguida, a mediados de la época en que se depositaban los terrenos cretáceos, tiene lugar el tercer levantamiento, que enderezando las estratas en la direccion del norte-noroeste al sur-sureste, forma las principales ramificaciones de esta cordillera, así como los altos macizos de que se desprenden. En fin, a principios de la época terciaria, se efectúa el gran levantamiento que corresponde al derrame de las rocas traquíticas i que continúa durante todo este período: entónces es cuando adquiere el relieve de Chile toda su forma definitiva, la cima de los Andes llega a su mayor altura i se trazan definitivamente la cordillera marítima i los contornos de la costa.

Como se ve, la gran cordillera de Chile resulta de varios levantamientos que han tenido lugar en épocas mui lejanas unas de otras, i cuyos efectos, sobreponiéndose, han llevado las grandes masas que la forman a la altura que tiene hoi dia. Uno de estos levantamientos, que parece haber obrado mas particularmente sobre Chile, i al que hemos dado el nombre de sistema chileno, es el que imprime su principal carácter al relieve de esta rejion. Los demas han obrado especialmente

sobre otras partes de la América del Sur, i los efectos que han producido sobre Chile no son mas que las últimas manifestaciones de un movimiento que se operaba en otra parte con una grande intensidad; así, el levantamiento de las estratas en la direccion del sistema colombiano, no es mas que la continuacion del que ha producido las cordilleras de Colombia i una parte de las cadenas de montañas del Brasil; las que siguen la direccion nor-noroeste deben solo esta posicion a la prolongacion hácia Chile del gran levantamiento que ha producido las cordilleras del Perú i la cordillera oriental de Bolivia: a esta circunstancia debe la altiplanicie boliviana su grande elevacion, pues ocupa precisamente el espacio donde van a encontrarse las tres zonas que contienen estos sistemas estratigráficos.

Despues del gran desarrollo de fuerzas volcánicas que han producido los conglomerados de pómez i las masas de retinita i de obsidiana, el suelo de Chile no ha esperimentado mas que movimientos parciales i de poca estension con relacion a las erupciones volcánicas, movimientos que se manifiestan por los temblores de tierra cuya intensidad parece que va disminuyendo. Sin embargo, las grandes masas dislocadas no han recobrado todavía su posicion de equilibrio, manifestándose en toda la costa de Chile un movimiento mui lento, pero continuo: los puertos disminuyen de profundidad poco a poco i se ven a descubierto bancos de conchas de orijen mui reciente, así como rocas agujereadas por moluscos litodomos que hoi dia se elevan a seis u ocho metros sobre el nivel de las mas altas mareas. En la parte de la costa, sobre todo, que se estiende entre Concepcion i el desagüe del Maule, es donde puede observarse la marcha de este levantamiento; las rocas horadadas por estos pequeños moluscos, forman los escollos que bordean la costa, i se ven las cavidades que han cavado desde la cima de estas rocas hasta el nivel del mar, donde trabajan aun los mismos animales: hai, pues, huellas de un levantamiento lento i continuo. La accion de éste parece estar mucho mas pronunciada en el norte que en el sur de Chile; bajo el paralelo de Lebu no se halla ya ningun vestijio de ella i yendo mas al sur parece, al contrario, que una parte del suelo se baja; en la costa del golfo de Reloncaví se encuentran raices de árboles que estan bañadas por las aguas de la pleamar. Muchas islas del archipiélago de Chiloé estan cubiertas de un conglomerado enteramente semejante al terreno de trasporte que forma la meseta de Llanquihue, lo cual prueba que, en otra época, estas islas debieron estar unidas al continente.

APÉNDICE Q-2

Orografía de los Andes

Estractos i traducidos de la obra titulada *Description géographique et Statistique de la Confédération Argentine* por el doctor MARTIN DE MOUSSY)

(TOMO I. P.P. 62-63)

Uno de los caractéres mas pronunciados de las rejiones arjentinas es, lo hemos dicho, la estraordinaria estension de los diferentes aspectos del suelo, i en consecuencia la poca variedad que presenta relativamente una tan considerable porcion de continente.

Encontramos esta particularidad en la cadena de los Andes desde el 42° hasta el 22°. Este cordon jigantesco, que asombra la vista por la altura i la amplitud de sus hacinamientos, es único i de una escasa anchura hácia el sur, pero ésta aumenta mas al norte. La estension de sus mesetas, acrecentándose con el número de las serranías i de sus valles lonjitudinales, viene a formar bajo la zona equinoccial, en Bolivia, esas altiplanicies que, a una altura de 4,000 metros, recuerdan la uniformidad de las Pampas. Es a partir del grado 30°, un poco encima de la villa de Pamchal, donde la cordillera dobla, despues triplica, cuadruplica i aun sestuplica sus cordones paralelos para formar ya el **gran macizo andino,** despues, hácia el oriente, la cadena de Famatina, las de la Rioja, de Ambato, de Aconquija, i en fin la del Alumbre, último contrafuerte oriental al pié del cual comienzan las llanuras absolutamente horizontales del Chaco. Ella comprende así, bajo el trópico, una anchura de 7 grados en lonjitud.

Como los macizos de Córdoba i de San Luis, la cadena de los Andes presenta el fenómeno de un escaso declive en sus vertientes orientales, así como del lado occidental las pendientes abruptas se precipi-

tan hácia el mar Pacífico, dejando entre ellas i el océano el desierto arenoso i llano de Atacama.

Se diria que, siguiendo el movimiento de rotacion del globo, la materia semi fluida que componia esas masas prodijiosas hubiese venido a acumularse allí, solidificándose para formar el relieve occidental de esta arista montañosa.

La altitud média de las mesetas andinas varia entre 3,600 i 4,200 metros; pero un gran número de cimas, que conservan eternamente nieves, sobrepasan esta altura i llegan a 5,000, 6,000 i aun 7,000 metros: tales son el Tronador, el cerro de Villarrica, el Descabezado, el Tupungato, el Aconcagua, el Potro, el Bonete, el Cachi, los nevados de Famatina, de Aconquija, de Salta i de Jujuy.

Los valles, siempre abiertos de sur a norte, que circunscriben los eslabones de los Andes, se deprimen sucesivamente a medida que se aproximan a la vertiente oriental. La altitud de aquellos que son habitados varia entre 2,500 i 1,000 metros. Fuera de los últimos cordones orientales, la altura disminuye con mucha rapidez.

(Tomo I. pp. 180-191)

—El sistema jeneral de las montañas de la República Arjentina se compone de cuatro grupos perfectamente caracterizados i aislados los unos de los otros:

Sistema andino, que comprende el cordon lonjitudinal de los Andes desde el estremo sur del continente hasta el trópico.

Sistema central, formado de los macizos de Córdoba, de San Luis i de sus dependencias.

Sistema del Sur, compuesto de las pequeñas sierras del Volcan del Tandil, de la *Teicta*, de Guamini i de la Ventana en las proximidades del océano Atlántico.

Sistema de Misiones o brasilero.

Vamos a examinarlos sucesivamente.

CAPÍTULO PRIMERO

LOS ANDES

Los Andes comienzan en el estremo del continente sud-americano. La Tierra del Fuego no es sino una parte desprendida de éste. Bajos al principio, pero profundamente cortados por valles abruptos, aumentan sucesivamente en anchura i en altura, i, desde el grado 42°, pre-

sentan ya picos de una gran elevacion. Es tambien hácia esta latitud donde se encuentra el sistema de lagos de que hemos hablado haciendo la descripcion del gran receptáculo de Nahuelhuapi. La seccion patagónica de los Andes es mui poco conocida. Parece que ella es por término medio de una altura mediocre, 1,500 a 1,800 metros, i cubierta de bosques, los cuales, bajo un clima húmedo i medianamente frio, desplegan una poderosa vejetacion.

Independientemente del cordon central que forma la arista de este vasto sistema i encierra las cumbres mas elevadas, la cadena de los Andes descubre en su rejion occidental cordones secundarios laterales. Éstos, despues de haber seguido la costa del océano desde el grado 25°, encerrando así los valles chilenos, vienen a sumerjirse en el océano, en el golfo de Reloncaví, por el grado 41° 30′, i reaparecen un poco mas al sur para volver a formar, a lo largo de la costa del continente, el archipiélago de Chiloé, el de los Chonos, la península de Tres Montañas, el archipiélago de la Madre de Dios, i en fin esa serie de islas surcadas de profundos canales que van a reunirse a las de la Tierra del Fuego.

La pendiente oriental de los Andes, infinitamente ménos abrupta que la pendiente occidental, se deprime por asientos sucesivos hácia la pampa; pero hai sin embargo esto de notable, que sus cordones mas orientales se elevan bruscamente del llano absoluto que yace a sus piés, i que no son precedidos de aquellas colinas bajas i gradualmente escalonadas que sirven de contrafuertes a las grandes cadenas de la Europa, a los Alpes, por ejemplo. Así vemos empinarse a alturas de 2,000 i de 2,500 metros por encima de la pampa enteramente llana que se estiende mui léjos hácia el este, la sierra *Paramillos* en la provincia de Mendoza, la del *Pié de Palo*, en los alrededores de San Juan; las de *La Rioja*, de *Ancaste* i de *Aconquija*, en las provincias de La Rioja, Catamarca i Tucuman. La gran meseta central comienza hácia los 30 grados encima de Jachal, i estendiéndose sucesivamente va a formar la de Bolivia mas allá del grado 22.° Este macizo mediano desprende sobre su costado oriental cadenas secundarias que llegan a una altura tan considerable como la de las principales cumbres. Es de notar, ademas, que, a partir del sur de Mendoza, estos cordones aumentan sucesivamente en número a medida que se avanza al norte, siguiendo siempre una forma lonjitudinal; así tenemos:

En el sur.—La Cordillera, despues los cordones secundarios, que bordean el Neuquen, la sierra Pilma-Huida, que forma el valle del Colorado, la mas oriental del Payen i del Nevado, cuyas prolongaciones

al norte vienen a espirar cerca del Rio de Mendoza bajo el nombre de sierra Lulunta;

En Mendoza.—La Cordillera central i el cordon de Paramillos, que termina en el rio i recomienza al otro lado para formar la muralla oriental del valle alto de Tunuyan;

Entre Mendoza i San Juan.—La Cordillera Central, la Yalquera i los Paramillos, el cordon de Zonda;

Un poco arriba de San Juan, la Cordillera, la prolongacion de la Sierra de Tontal, que es la misma de los Paramillos, de Villicun, de Pié de Palo;

Mas allá del grado 32°.—La Cordillera, cuyas mesetas, estremadamente elevadas, se han vuelto igualmente mui anchas, la sierra de Famatina, la de la Rioja;

En el grado 28°.—La meseta precedente, despues las sierras de Ambato i de Ancaste, i en fin la de Aconquija, que es la prolongacion del cordon de Ancaste hácia el norte;

En el grado 26°.—Los ramales desplegados en mesetas de las precedentes sierras como la pequeña sierra de Lumbreras;

En el grado 24°, en fin, la mas oriental, la Del-Alumbre, se agrega a todas las otras, interponiendo entre ellos i las mesetas de Jujuy el valle bajo de San Francisco. A los piés del descenso de esta última cadena comienzan las llanuras del Chaco. Notemos al pasar que esta sierra Del-Alumbre está bajo el mismo meridiano que las últimas ramificaciones de la meseta boliviana hácia el oriente. A este respecto, bajo el trópico mismo, **el macizo andino, con sus dependencias, no tiene ménos de 7 grados de lonjitud en anchura, es decir cerca de 400 millas en línea del oeste al este.**

§ I—*Descripcion jeneral de los Andes.*

FORMA

Los Andes, en el territorio arjentino, forman por consiguiente un triángulo estrecho i mui alargado, una especie de escuadra cuya punta está al sur, la base al norte i el lado mayor al este. El borde occidental de este gran macizo es el mas elevado, así es que las pendientes del lado chileno son estremadamente rápidas. Esta parte contiene asimismo los picos mas altos; pero se encuentran tambien en sus cordones secundarios, a los cuales las nieves eternas que los coronan han hecho darles el nombre de *nevados.*

Las montañas de Chile, fuera del macizo central de los Andes,

afectan igualmente una forma lonjitudinal; pero como la pendiente hasta el océano es mucho mas rápida i el espacio mas estrecho, ellos son cortados por una serie de hoyas escalonadas, al traves de las cuales los rios que vienen de la Cordillera llegan al mar, describiendo muchas sinuosidades. La disposicion del terreno es mui diferente de la del otro lado de los Andes. En efecto, sobre la vertiente oriental, tanto fuera de la cadena propiamente dicha como en los valles comprendidos entre sus eslabones, el terreno es notable por la igualdad de su superficie, aun cuando su inclinacion es mui sensible.

ASPECTO

El aspecto jeneral de los Andes arjentinos tiene por lo demas, un carácter que llama la atencion: es su uniformidad, es la apariencia no accidentada del suelo en la mayor parte de esta larga cadena. Diríase que el solevantamiento se ha hecho con lentitud; que las aguas, que ciertamente han cubierto una parte, se han retirado apaciblemente, sin escavar esos valles profundos i recortados tan comunes en otros sistemas. Inmensas cantidades de guijarros rodados se ven desde luego al pié de la montaña. Estos guijarros desaparecen en seguida bajo una capa de tierra arcillosa casi siempre salina; despues, a medida que el valle desciende, pero de una manera casi imperceptible a la vista, el suelo se torna un tanto arenoso; al fin ni un guijarro se muestra cuando se está a dos o tres leguas del pié de la sierra, si no es en las mui raras quebradas que se encuentran de tiempo en tiempo. Estas condiciones son las de las grandes llanuras de Mendoza i San Juan, del valle de Famatina, de los de Tinogasta i Copacabana, de la hoya de las salinas comprendidas entre la sierra de Belen i la de Ambato, de la parte inferior del valle de Catamarca, de una parte del valle de San Francisco en el este de las provincias de Salta i Jujuy.

En cuanto a la cadena misma, presenta desde léjos el aspecto de una muralla uniforme, mui elevada, de un color negruzco, que sobrepasa de vez en cuando la cima de un pico nevado. Se comprende, con todo, que en una estension de 20 grados de latitud este aspecto debe variar en razon del clima.

NIEVES I VENTISQUEROS.—SUS LÍMITES

A partir del grado 37°, yendo hácia el sur, el límite de las nieves perpetuas baja hasta 3,000 metros, i sucesivamente desciende mas. Presenta ventisqueros que son desconocidos al norte de esta latitud,

porque el clima, mas húmedo con sus lluvias frecuentes, favorece la acumulacion de nieves cuyo derretimiento alimenta los numerosos lagos i cursos de agua de esta rejion. Hemos visto, al hablar del lago de Nahuelhuapi, que en sus proximidades un nevado ha recibido el nombre del *Tronador*, en razon del ruido incesante que produce la caida de las avalanchas.

Remontando hácia el norte, las nieves se tornan ménos i ménos abundantes, aunque la altura média jeneral se eleva. A escepcion de algunos picos, como el majestuoso *Tupungato*, cuyo cono magnífico está eternamente cubierto de nieve en su tercio superior, del gran *Aconcagua* i algunos otros, la línea de cumbres se despoja casi completamente de nieve en el verano, aunque su altura pasa de 4,000 metros. Ella no se conserva sino en los fondos bajos resguardados, donde los rayos del sol, aunque vueltos casi perpendiculares, no alcanzan a fundirla. Los otros picos que alcanzan entre 5,000 i 6,000 metros, la conservan en sus cumbres; pero cuando las rocas de sus cimas son mui escarpadas, la nieve se desprende sin cesar, quedando acumulada en sus fragosidades, de manera que la cima negra de la montaña aparece estriada de anchas fajas de un blanco resplandeciente, que brillan de un modo incomparable a la salida i puesta del sol: tales son los *cerros de la Plata*, de *la Iglesia*, en la cordillera de Mendoza, los nevados de *Famatina*, del *Potro*, del *Bonete*, de *Cachi*, del *Castillo Negro*, etc., etc., subiendo hasta el trópico.

Tambien siguiendo esta línea el clima se hace mas i mas seco, i las nieves que caen en invierno son ménos i ménos abundantes. Todos los vapores de la atmósfera son absorbidos por esta enorme masa de montañas; pero dejan mui pocas señas de su paso, pues la evaporacion del suelo es mui activa en esas alturas. Las nieves se derriten sin dar casi lugar a corrientes de aguas, se evaporan sin mojar el suelo. Estos vapores en medio del dia se elevan en pequeñas nubes que afectan la forma de husos cónicos, cuyas puntas tocan la montaña miéntras que la base se confunde con el azul del cielo; dirías que son cohetes que van a perderse en una atmósfera sin fin. Estas circunstancias esplican el pequeñísimo número de cursos de agua que descienden de la cordillera desde el grado 32° al trópico, la aridez del desierto de Atacama i de un buen número de valles de los Andes. Si ahora subimos a las mesetas cuya altura varia de 3,000 a 4.500 metros, encontramos una sequedad de aire de que nada puede dar idea; hemos visto el higrómetro de cabello bajar a 5 grados. El cielo es allí de un azul crudo cuyo brillo fatiga la vista, i la vejetacion se torna completamente nula.

Los picos dominantes de los Andes pertenecen jeneralmente a la *ligne de faite* occidental, a aquella que separa a Chile de la República Arjentina. Allí se encuentran el *Tupungato* (6,710 metros), i el *Aconcagua* (6,894 metros), picos mas altos que el Chimborazo, segun el injeniero Pissis, que los ha medido trigonométricamente. Sin embargo, aproximándose a la meseta boliviana se encuentra todavía un número considerable tan elevados como aquéllos; pero tienen una forma mas rebajada que los de la rejion chilena.

Un cierto número se hallan igualmente en los cordones secundarios, tales como el nevado de Famatina, de 6,294 metros de altura, el de Aconquija, 4,692 metros (Campbell); el cerro de la Abra de Zenta en el paso del cual nosotros mismos hemos hallado 4,513 metros, i que sobrepasa todavía este portezuelo en 250 metros a lo ménos.

El límite de las nieves perpetuas es ménos bajo de lo que se dice jeneralmente. En la cordillera de Mendoza, bajo el grado 32°, hemos visto a fines de febrero de 1857, todas las líneas iguales hasta alturas de 4,000 metros, por término medio, perfectamente exentas de nieve; 5 grados mas arriba, a alturas de 4,400 metros, no habia ni un átomo. Cerca del nevado de Famatina, bajo los 29 grados, el cerro ferrujinoso de Santo Domingo, de 4,500 metros de altura, así como una multitud de otras alturas iguales i aun superiores en los alrededores, no lo habian conservado tampoco. Bajo el trópico, la sierra de Zenta, que alcanza casi 5,000 metros en diversos sitios, no la tiene sino accidentalmente en cada estacion i se deshace inmediatamente.

Este límite oscila, pues, del grado 33° al 22° de latitud, entre 4,200 i 5,000 metros. Esto no quiere decir que no se encuentre jamas nieve un poco mas abajo: acabamos de ver que se depositan hacinamientos en las fragosidades de las rocas, que algunas veces se conservan de un año para otro, pero todas las cimas inferiores a 5,000 metros se despejan completamente en el verano.

Regla jeneral: se puede decir que en los Andes arjentinos, mas arriba de los 3,000 o 3,500 metros, la lluvia es desconocida i no se presenta sino en el estado de nieve o de granizo. Con frecuencia aun nieva o llueve en las partes inferiores, miéntras las cumbres principales quedan perfectamente limpias. Éstas no reciben por lo demas sino rara vez nieves nuevas, porque es necesaria una perturbacion atmosférica completa para que la serenidad de las rejiones superiores sea perturbada, lo que no sucede sino con largos intervalos, jeneralmente a la entrada del invierno, es decir, de Mayo a Junio.

MESETA DE LOS ANDES

La seccion de los Andes que pertenece a las provincias de Mendoza i San Juan no tiene sino mesetas relativamente estrechas, es decir de 2 a 3 leguas de ancho i aun ménos. Su forma es mas accidentada, sus valles i quebradas son mas profundos, mas estrechos. Los picos son aquí mas numerosos i elevados. En suma, tienen un aspecto mas alpestre, si pudiera emplearse aquí esta espresion.

La seccion que forma parte de las provincias de la Rioja, Salta i Catamarca, es, por el contrario, jeneralmente achatada, aunque su altura ordinaria sea de 4,300 metros, i forma estensas mesetas de 20 leguas mas o ménos. Difícilmente se imajina encontrar llanos a semejantes alturas. Es, sin embargo, lo que sucede. Despues de haber subido durante tres ó cuatro dias las pendientes que conducen gradualmente a esas mesetas, se llega al pié de la última cumbre, lo que en el pais se llama el *pié de la Cordillera*, porque la cordillera, propiamente dicha, es la arista central de la cadena de los Andes. Una pendiente bastante rápida por entre tierras desmoronadas, permite franquear este último escalon, i se llega entónces a una especie de llanura ondulada de aridez absoluta, accidentada por algunas colinas bajas en cuyos flancos quedan placas de nieve. El suelo está cubierto de guijarros gastados por el viento, las nieves i el granizo, pero no por las aguas. Las colinas tienen en jeneral un aspecto terroso; de espacio en espacio algunas rocas porfíricas; grandes masas de piedra surjen del suelo o quedan suspendidas en los flancos de estas tristes laderas. Hácia el medio de la meseta el terreno es a veces tan plano, que el fenómeno del miraje se deja ver como en la Pampa; de ello hemos sido testigos nosotros mismos. Esta meseta tiene, pues, algunos puntos culminantes, una serie de alturas que se escalonan en la direccion ordinaria de sur a norte, i ademas los *nevados* que se levantan a 1,000 o 1,200 metros por encima del resto. En las partes mas bajas, especies de circos con bordes mui poco elevados, se forman pequeños lagunajos, casi siempre salinos; estos lagos desolados estan helados una parte del año.

(TOMO I PP. 205-211)

—*Cordillera de Copiapó i pasos de Piricas Negras, Pulido* i *Come-Caballo.*

El valle de Copiapó mide unas cincuenta leguas de largo desde el puerto de Caldera, sobre el Océano Pacífico, hasta la estancia de Las

Juntas, donde se reunen los tres torrentes de *Manflas*, *Pulido* i *Jorquera*, para formar el pequeño rio que le da la vida. Estos tres cursos de agua son desgraciadamente de poco caudal; en efecto, las mesetas de los Andes que les dan nacimiento son estremadamente secas, i las nieves que conservan una parte del año se evaporan ántes de derretirse. Así solamente una tercera parte del valle puede ser cultivado. El agua, del rio Copiapó no llega nunca al mar i desaparece en las praderas a dos leguas al oeste de la ciudad. Un camino de fierro conduce hoi de Caldera a *Pabellon* en una estension de 27 leguas; esta via férrea sirve principalmente para el trasporte de los minerales de cobre, así como para los numerosos habitantes i obreros del distrito mineral de Chañarcillo, tan notable por sus minas de plata. Es, pues, en Pabellon donde comienza realmente el viaje de la cordillera de Copiapó.

De Pabellon a *Almolanes*, donde cesan los cultivos, en una estension de 12 leguas el camino es bueno i el pais mui poblado. De este punto se llega a la estancia de las Juntas en donde se presentan dos senderos: el uno mas corto, pero mui áspero i difícil, que lleva directamente, en dos dias, al pié del Paso de Pulido por *las Juntas* del *Potrero* i *las Ramadas;* el otro que exije tres dias de marcha, pero que es mucho ménos pendiente i donde la subida es apénas sensible en algunos trechos. Es esta misma formacion del camino lo que ha hecho decir a muchos que la cordillera de Copiapó era mas baja que la de Mendoza, cuando en realidad ella tiene 500 o 600 metros de mayor altura. El camino por la estancia de *Jorquera*, la *Guardia de Castaño*, las *Juntas del Cachito* i el *Peñasco de Diego*, es de 36 leguas; es abundante en agua, monte i pastaje, i no hai sino uno que otro paso difícil i mui cortos.

Despues de las Juntas del Cachito, desde donde se aparta hácia el sur este un sendero que termina en el pié del cerro Pulido, i que siguen algunas caravanas, se penetra en un valle mui plano, el de los *Piuquenes*, rodeado de colinas de una altura mediana, pero cuyo fondo está formado por la masa de la cordillera propiamente dicha, la cual se compone de cerrillos terrosos, amarillos, amontonados los unos sobre los otros i salpicados de placas de nieve. El paisaje no tiene nada de grande ni de pintoresco; el valle está cubierto de una yerba pequeña que crece en medio de las eflorecencias salinas de deslumbrante blancura. Una gran roca formada de un conglomerado rojizo, llamada Peñasco de Diego, señala un lugar de parada donde es costumbre detenerse.

Los muros de piedras secas groseramente construidos que lo rodean,

atestiguan el paso de numerosos viajeros que han buscado allí un abrigo. Desde este punto se ve al sur una enorme cabeza piramidal estremadamente alta, pero sin nieve, i que la desagregacion esterior de sus rocas cubre de una capa tan espesa de pequeños desmoronamientos que parece perfectamente pulida, de donde le viene su nombre de *Pulido*. Un buen camino conduce al sur de este monte i se reune al sendero mas corto que viene de las Juntas i que ya hemos indicado. Las dos rutas reunidas suben la *Cuesta del Obispo*, que es la primera línea de la cordillera, despues, mas léjos, franquéase el paso llamado Come-caballo, que, segun Domeyko, está por los 29°30' i a 4,356 metros de altitud.

En este punto se está sobre la gran meseta de los Andes. Si se quiere llegar a Vinchina i a la provincia de la Rioja, se la atraviesa casi directamente de oeste a este, pasando sucesivamente el *Rio Blanco* i el *Rio Carnerito* que vienen del norte i van a formar el rio de Jachal.

Cuando el tiempo es bueno, los viajeros que van a Vinchina pasan al sur de la *Laguna Brava* i descienden de la meseta por el camino del *Peñon*, que es mui rápido, pero mas corto, i que conduce al valle del Jagüel; sin embargo se escoje ordinariamente el descenso del *Leoncito* que está mas al sur, i que pasa por el portezuelo *de los Pastos Amarillos*, *las Salinas* i la *quebrada del Leoncito*, mucho ménos pendiente i ménos barrida por el viento que la del Peñon. Encuentra el mismo camino un poco mas abajo, cuatro leguas ántes del villorrio de Jagüel, el cual está a ocho leguas de Vinchina.

Para ir de Copiapó a la provincia de San Juan, se sube igualmente a la meseta andina por los senderos que acabamos de indicar, i se sigue el camino de la Rioja hasta una pequeña quebrada llamada *Cueva del Pasto Largo*, donde hai rocas bajo las cuales se encuentra abrigo, forraje para los animales i un poco de leña. Desde este punto el camino se dirije al sur por el descenso de *Pastos Amarillos*, i llega a los valles de *Santa Rosa* i de *San Guillermo*, despues a la estancia de *Pamaliman*, a los villorrios de *Angualasta*, del *Rodeo* i a lo demas del valle de Pismanta. Por este camino la distancia de Copiapó a San Juan es todavía de 200 leguas; i es solamente de 150, mas o ménos, si se va tan solo a Jachal. Esta via es mui frecuentada en el verano, porque la poblacion de la provincia de San Juan, laboriosa e inteligente, mantiene un comercio considerable con Copiapó, i sus arrieros tienen la reputacion de ser los mejores de toda la cordillera.

El valle de Vinchina se asemeja mucho al de Uspallata, i, como

éste, se dirije de norte a sur; pero es mas poblado, i por consecuencia mejor cultivado, gracias a las aguas abundantes que le suministra el Rio Bermejo, el cual desciende del nevado *del Potro* i recorre todo el alto valle del Jagüel. La oficina de aduanas está en Vinchina, que no es todavía mas que un caserío, pero cuya importancia crece de dia en dia.

Por las Ramadas, Pulido, Come Caballo, el alto de Pucha-Pucha i el Peñon, se puede llegar a Vinchina en seis dias; pero es necesario estar mui bien montado; ordinariamente se ponen de ocho a nueve pasando por Jorquera, Pircas Negras i el descenso de Leoncito, para tener un camino mejor.

Para llegar de Vinchina a la villa de Famatina, el punto comercial mas importante de la provincia, es necesario franquear la prolongacion de la sierra de este nombre por el paso de Sañogasta, que es mui alto, pero estrecho, i que no ofrece peligro alguno.

El camino que lleva a la provincia de Catamarca atraviesa estas mismas mesetas, pero un poco mal norte.

De el Peñasco de Diego se interna en una quebrada mui mala, la de las Pircas Negras, que pasa al este del Cerro de Pulido. La subida de la cordillera comienza a dos leguas de allí; no tiene mas de 313 metros, i se hace en medio de desmoronamientos terrosos, cuya ascension no presenta ninguna especie de dificultad. En la cumbre se estiende la meseta, al principio mui ondulada, cuyo relieve occidental, límite entre Chile i la Confederacion Arjentina, nos ha dado una altitud de 4,140 metros. Por todas partes colinas deprimidas, una vista estrechada por cerros desolados. Diversos senderos cruzan esta meseta sembrada de escombros gastados por las intemperies, i cuyo color verde en algunos puntos simula una vejetacion ausente. Algunas cruces de madera estan sobre de las tumbas de los viajeros que han sucumbido allí, los unos al frio, los otros heridos por el rayo. Uno se apresura en atravesar al paso largo de las mulas estos lugares siniestros. Un poco mas léjos, una especie de embudo encierra una pequeña laguna de aguas sulfurosas que depositan eflorescencias amarillentas en sus bordes. Las rocas vecinas no tienen, por lo tanto, nada de volcánico, i son, como en todas partes en esta meseta, pórfidos de colores diversos.

El punto culminante de la meseta está todavía a seis leguas mas allá de la línea propiamente dicha, es decir, de la línea de la cordillera que hace el límite arjentino. Se llega allí despues de haber pasado el Rio Blanco, notable por su valle cubierto de carbonato de soda, i la

quebrada de *Barrancas Blancas*, así llamada por sus rocas de areniscas blanquecinas, hendidas de cavidades naturales que se juntan. Este punto está en el *Portezuelo de Barrancas Blancas*, colina sobre cuya pendiente se pasa i que tiene una altura absoluta de 4,462 metros. Desde esta cabeza de cerro se abraza toda la meseta de la cordillera con dos grandes nevados: el *Potro* i el *Bonete*, al norte, que se elevan un millar de metros sobre el resto, i cuyas grandes rocas negras estan estriadas de nieve desde el pié hasta la cumbre. A partir de este Portezuelo, no es mas que un llano pedregoso apénas ondulado, formando algunos surcos lonjitudinales, donde el miraje aparece como en la Pampa. Tambien se llama a estos llanos las pampas de la cordillera. El suelo es pedregoso en todas partes, i en muchas partes cubierto de desmoronamientos de rocas porfíricas rojas, cuyo color brillante forma de léjos estendidas manchas. La sequedad de esta rejion está por encima de cuanto se puede imajinar. La Laguna Brava, lago de tres leguas de largo por dos de ancho, muestra mas léjos, en un pliegue del terreno, sus aguas, cuya sal se deposita sobre los bordes en capas blancas como la nieve; está helada en una parte del año. Una quebrada del aspecto mas lúgubre i sembrada de esqueletos de animales, la de *Mulas Muertas*, la separa de otro lago de igual naturaleza, de forma lonjitudinal, pero ménos grande, llamada igualmente laguna de *Mulas Muertas*. Esta quebrada ofrece, sin embargo, un poco de forraje i de *llareta*, el combustible de la cordillera; las numerosas pequeñas murallas de piedra seca que allí se encuentran, prueban que es un vivac frecuentado. El relieve oriental de la cordillera está dos leguas mas léjos del portezuelo o paso de la *Estanzuela*, donde el descenso comienza. Colinas de arena perfectamente blanca situadas en esta altura, demuestran los cambios profundos que ha esperimentado el suelo.

Desde este relieve oriental a la línea de Pircas Negras, no hai ménos de 23 leguas; es la anchura entera de la meseta de los Andes bajo el grado 28.°

El descenso rápido, pero mui practicable, se hace por una quebrada sin agua que conduce a un bonito arroyo llamado *Arroyo del Loro*, en un pequeño valle aun mui elevado, pero donde la leña abunda así como el forraje para los animales de carga. El aspecto de la verdura reposa un poco la vista de la espantosa aridez de las altas rejiones que se acaban de atravesar durante seis dias. En este punto no se ha salido aun del gran macizo de los Andes; es necesario franquear la línea de *Machaco*, cadena relativamente estrecha, paralela a la meseta central i

tan elevada como ella. No es sino al otro lado de esta cadena donde el descenso comienza realmente, i desde aquí una nueva jornada de marcha conduce al bonito circo plantado de la *Ciénega-Redonda*, en donde se lamenta el que no haya habitantes, porque pocos lugares serian mas favorables para una estancia.

Una última línea de montañas queda que franquear todavía para llegar a los valles de la provincia de Catamarca; es el cordon de la *Troya* esclusivamente compuesto de areniscas rojas, i que es forzoso atravesar marchando constantemente en un lecho de torrente, poco rápido por otra parte, que se abre paso al traves de esta muralla. Las vueltas son tales, que hai que pasar no ménos de 58 veces el arroyo en el espacio de 3 leguas. Este nombre de Troya es aplicado a todas las aberturas de montañas estrechas i largas que es necesario recorrer tomando por sendero el lecho de los torrentes que los han cruzado.

El largo camino que acabamos de describir rápidamente para dar una idea de esta parte de la cordillera, no mide ménos de 130 leguas, que se andan ordinariamente en 10 dias de marcha corriente. Las tropas de mulas emplean de 12 a 13, i otro tanto los arreos de bueyes que se mandan a Chile.

Como se ve, la cordillera de Copiapó es mucho mas elevada que la de Mendoza, aunque a la vista parezca mas baja. Si tiene ménos nieve en el invierno, a causa de su latitud comprendida entre los 27° i 29° grados, está espuesta, mas que la de Mendoza, a las tempestades súbitas, a los huracanes, que son de una violencia indescriptible sobre las mesetas i seguidos de un frio horroroso. Ningun abrigo para guarecerse en una estension de 27 leguas, ni siquiera una roca tampoco; ninguno se aventura a hacer esta travesía sino en tiempo benigno, i felizmente los dias hermosos no son raros en esta latitud. Con frecuencia, miéntras la lluvia i la nieve caen mas abajo, se goza en estas elevadas mesetas de un cielo sereno.

En rigor, esta cordillera puede ser franqueada todo el año, pero es mui peligrosa de Mayo a Noviembre, i sobre todo en estas dos épocas de cambio de estacion, a causa de las bruscas variaciones atmosféricas que de ello resultan. Las *casuchas* de la cordillera de Mendoza, imperfectas como son, prestarian inmensos servicios en la de Copiapó. Sériamente, es cosa de construirlas, i hoi dia se hacen suscriciones con este objeto en Chile i en las provincias andinas.

Pasaje por la cordillera del Salado i de Fiambalá.—Se toma desde luego el camino ordinario de la cordillera de San Francisco, por Salta. Llegado a *las Tres Cruces*, que es lo que se llama el pié de la cordi-

llera, uno se dirije un poco al sur para llegar a la *Ciénega Redonda* de ahí se sube la meseta. Se pasa, igualmente, al sur de un lago análogo al que acabamos de describir en el pasaje precedente, pero ménos grande; se atraviesa un arroyo llamado *Salado*, i se vuelve a descender hácia un punto dicho *la Tamberia*, donde el agua, el forraje i la leña son abundantes. La gran meseta tiene 30 leguas de ancho i presenta el mismo aspecto que la anterior. De Tamberia a Fiambalá hai 40 leguas; la ruta entera, desde Copiapó, mide 114 como máximum. El camino es despues corto, mui practicable, pero el agua falta con frecuencia, i la poca que hai es de calidad inferior; la meseta, fuera de esto, es mui elevada, i las pequeñas quebradas que se encuentran estan obstruidas por la nieve una parte del año. Ninguno tampoco sigue esta ruta, como no sea en Febrero, en Marzo i a principios de Abril.

Pasaje por la cordillera de San Francisco.—Esta cordillera es la continuacion de las mesetas precedentes que van siempre dilatándose hácia el norte. Como camino, ella no ofrece ninguna dificultad, pero son necesarios de 18 a 20 dias de marcha para llegar a Salta. Desde luego hai que hacer veinte leguas, saliendo de Copiapó, por el desierto de Atacama hasta Paipote, único punto donde se puede encontrar algunos recursos para las bestias de carga; despues uno se interna en los Andes por la Cordillera de las Tres Cruces. Llegado a la meseta, se pasa al norte de la *Laguna Verde* i se atraviesa el *Portezuelo de San Francisco*, el punto mas importante del pasaje, aunque esté casi al nivel de la llanura de los alrededores. Esta meseta es arenosa i no tiene los llanos pedregosos de las cercanías de Barrancas-Blancas i de la Laguna Brava. Descendiendo en seguida al valle de *San Buenaventura*, se encuentran algunos recursos i un clima mas dulce. Hai todavía otra cordillera que atravesar, ménos larga, es cierto, i ménos peligrosa para llegar al valle de la *Laguna-Blanca*, en la provincia de Catamarca; a juzgar por su vejetacion, este valle debe tener una altura de 2,800 metros a lo ménos. Falta que pasar la sierra de *Chango-Real* para llegar al valle de *Aimacha*, despues al de *Molinos*, que está todo poblado i cultivado. De Molinos a Salta no hai mas de 45 leguas.»

(TOMO I, PÁJS. 289 I 292)

5.°—La vertiente oriental de la gran meseta arjentina deja de ser pórfirica, o por lo ménos los pórfidos azules allí son raros, i son reemplazados principalmente por las areniscas, abundantes sobre todo en las provincias de la Rioja i Catamarca. Así, todo el contrafuerte del

Machaco, que rodea el valle de Tinagasta, es formado de areniscas, que atraviesan, sin embargo, de trecho en trecho filones de gneiss, como se puede ver por los gruesos fragmentos de esta roca que siembran el lecho del torrente de la Troya. La prolongacion de este cordon hácia el sur forma la sierra de Famatina.

6.°—Esta, compuesta de gneiss i micasquita en su borde inferior, no tiene mas que calizas i conglomerados arcillosos en su centro. El nevado de Famatina, cuya altura alcanza i pasa de 6,000 metros, parece ser una roca calcárea mui mezclada de arcilla. Todas las cimas que forman parte del *Cerro de la Mejicana*, montaña atravesada de numerosos filones de oro, de plata i de piritas de cobre, que parecen venir del nevado mismo, son conglomerados arcillosos en plena disolucion que cubre un calcáreo gris azul mui compacto. Es necesario notar que estos yacimientos metálicos estan aquí a una altura de 4,300 a 4,600 metros. Todas las quebradas de este distrito mineral estan llenas de restos de conglomerados arcilíferos, unidos por un cemento calcáreo mui duro. Las rocas de esta naturaleza dan a muchas de estas alturas un color anaranjado particular, color que es considerado en esta parte de los Andes como la señal casi cierta de yacimientos auríferos.

Nada mas variado, por otra parte, que la composicion jeolójica de la cadena de Famatina, de la cual estudiaremos las minas en su lugar. Notemos solamente el color negro que forma parte del mismo macizo, que es casi enteramente compuesto de óxido i de carbonato de fierro, i que está atravesado de filones de plata diseminados en una ganga arcillosa. Los pequeños contrafuertes orientales de esta alta cadena, aunque perteneciendo al terreno, es decir formado de gneiss micasquita, ofrecen calcáreos granulosos; las quebradas que han cruzado los torrentes se abren en medio de una espesa capa de guijarros rodados que representan las mismas rocas de las montañas vecinas. El valle principal o de Famatina, así nombrado por ser el punto principal del lugar, se estiende entre la sierra de este nombre al oeste i la de la Rioja que forma su pared oriental. No ofrece ninguna señal de grandes revoluciones; las pendientes son suaves, poco desgarradas; diríase que es mas un valle de erosion que de solevantamiento.

7.°—En su mitad, este valle está atravesado por una pequeña serie de colinas graníticas, las que nacen al norte del circo del *Ángulo*, que une trasversalmente la cadena de Famatina a la de la Rioja, cerca de la villa de *Pituil*, i terminan en Nonogasta. La misma formacion se

reproduce tres leguas mas al este, en la sierra de la Rioja, cordon de cuarenta leguas de largo i ocho de ancho, mui abrupto en sus dos costados, i que lleva en su cumbre una ancha meseta que se eleva 2,200 metros por encima de la llanura. Esta cadena concluye al sur por la punta de los *Colorados*, así llamada por los cerrillos que se levantan aisladamente cerca de su estremidad, cerrillos compuestos de una roca roja formada por una arenisca gruesa mui arcillosa i en plena descomposicion. Esta roca está estratificada horizontalmente i es de diverso aspecto, de distinto carácter de aquellas que constituyen la sierra de la Rioja.

El pequeño valle, de una legua a lo mas de largo i de 200 a 300 metros de ancho, que separa ese grupo de la cadena riojana, establece una diferencia completa entre las dos formaciones. En efecto, al norte empieza la sierra de la Rioja, compuesta de rocas de cristalizacion granítica, gneiss, micasquitas notables por una gran cantidad de *disthene*, cuarzos en algunas partes mui puro i que dan magnífico cristal de roca, miéntras que algunos pasos al sur, despues de este pequeño valle se levantan rectamente los cerrillos estratificados de los colorados, de una composicion mineralójica completamente distinta. Este fenómeno jeolójico es ciertamente mui notable. Lo que caracteriza aun mas este paraje, es una fuente salina que sale de en medio de las areniscas, en tanto que las rocas cristalinas de la sierra de la Rioja no dejan pasar sino aguas excelentes, que, sobre todo la vertiente oriental, dan nacimiento a numerosas fuentes llamadas *ojos de aguas*, cerca de las cuales se agrupan los habitantes.

8.° —En los valles de *Tinogasta* i de *Copacabana* todas las pequeñas cadenas secundarias mui bajas, son igualmente de rocas de cristalizacion como las de la Rioja. Estos grandes valles de forma ovalada están encerrados al oeste por los contrafuertes de la gran cordillera, al norte i al este por los cordones que se destacan i presentan una gran variedad de areniscas, de calcáreos, pero mui escaso pórfido, tan abundantes en el cordon central. En cuanto a calizas sacaroides análogas a las de la sierra de Córdoba, no existen.

9.° La sierra de *Belen*, dependencia del *Atajo*, hácia el sur, es aun un terreno talcoso de gneiss i micasquita; sus prolongaciones hácia el norte penetran hasta la provincia de Salta, i constituyen desde luego la sierra de *Chango-real*, que a una altura de 4,000 metros presenta enormes cantidades de arenas blancas, que descienden al oeste hácia el valle de la *Laguna Blanca* i levantan continuamente el suelo. La cadena granítica que circunda la parte baja del valle de Santa María

i a diversos nevados, pertenece al mismo sistema. Es la sierra de *Quilmes.*

Continuando todavía hácia el norte, esta misma cadena forma la pared occidental del valle de *Calchaqui*, i termina por los grandes nevados de Cachi i de Acay, que deben sobrepasar de 6,000 metros, donde el Rio-Juramento toma su curso. En esta parte reaparecen los pórfidos negros, porque esta cadena se une entónces al gran macizo central de los Andes. Hai muchas rocas evidentemente volcánicas, sobre todo cerca del cerro de Acay. Verdaderos basaltos se presentan en diferentes partes del valle, particularmente en el Oratorio de la Piedra Pintada, despues de la Troya (desfiladero) de la Flecha. Mas allá estan las mesetas del *Despoblado* i la *Puna* de Jujuy. La sierra de Belen tiene yacimientos de oro, de plata i sobre todo de cobre.

TOMO I, PÁJS. 305 I 306

Epoca triásica.—De la misma manera que los mares silurianos i carboníferos, el mar triásico se ha mantenido en un lapso de tiempo considerable exento de cambios; esto está indicado por la resistencia de los depósitos formados en su seno. Al fin de esta época, el enfriamiento de la costra terrestre trae nuevas rupturas i por consecuencia solevantamientos i hundimientos nuevos. A estos movimientos corresponde la aparicion de las cadenas orientales de la Cordillera, compuesta del conjunto de terrenos silurianos, devonianos, carboníferos i triásicos que los constituyen, i en medio de las cuales anchas hendiduras han dado paso a los picos graníticos del Sorata i del Illimani, las mas altas cumbres de la América del Sur. Todo esto forma el *sistema boliviano*, comprendiendo la mitad oriental de la rejion montañosa que se estiende del grado 5.° al grado 20° de latitud sur. M. d'Orbigny ha juntado allí en su pensamiento todas las cadenas de Jujuy i de Salta, situadas al este del valle de Calchaqui donde la arenisca domina.

Despues de este solevantamiento, la América del Sur presenta casi su anchura actual; pero las dos grandes islas que la forman estan separadas por un vasto estrecho cuyas aguas cubren lo que ha llegado a ser la rejion de la pampa, o mas bien la gran llanura del Continente sud-americano. La emersion del sistema boliviano parece corresponder al sesto solevantamiento de M. Elie de Beaumont, al sistema de Morvan.

En seguida de la revolucion que termina la época triásica, principia la *Epoca cretácea*, cuyos depósitos se ven en Colombia i en la Tierra

del Fuego, es decir en las dos estremidades de la América del Sur. Son ménos abundantes que en Europa. Solevantamientos parciales han tenido lugar durante este período que termina por la aparicion de la Cordillera de los Andes desde el Chimborazo hasta el estrecho de Magallanes. Estas dislocaciones del suelo favorecen el desparramamiento de las rocas porfíricas que componen la cresta central de la Cordillera; ellas llevan a alturas variadas del *sistema chileno* las rocas pertenecientes a las épocas precedentes. La cadena de los Andes está formada en toda su lonjitud i separa los dos océanos; pero debe esperimentar todavía modificaciones considerables. Estos grandes movimientos del suelo habrán sido el oríjen primero del depósito de terreno terciario guaraniano, el cual viene a nivelar toda la hoya que debe contener un dia la de las Pampas.

DESCRIPCION DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

(Tomo III, páj. 365)

Situacion astronómica i límites.—La provincia de Catamarca está situada al sur de la de Salta, al oeste de las de Tucuman i de Santiago del Estero i al sur de la de la Rioja; confina con Chile por la cresta occidental de la meseta de los Andes. Se encuentra así comprendida, por término medio, entre 26° 20′ i 28° 30′ de latitud sur, 68° i 71′ de lonjitud oriental, abrazando una superficie de cerca de tres mil quinientas leguas cuadradas. Sus límites al norte, i con la provincia de Salta, son una línea que cruza las cimas de los Nevados de Calchaqui, la Sierra medanosa, la de Chango-Real, i pasando al norte del valle de la Laguna Blanca, va a caer al Paso de San Francisco, donde encuentra, al nor-oeste, la frontera de Bolivia, i al oeste la de Chile. Al sur está separada de la provincia de la Rioja por otra línea que, partiendo de la frontera chilena en Cerro Pulido, atraviesa la meseta de los Andes por la Laguna Brava, la bajada de la Estanzuela, el macizo de Machaco, el borde austral de los valles de la Tamberia i de la Ciénega Redonda, despues, siguiendo la cresta de las montañas de Tinogasta, pasa por las colinas de los Cerrillos, la gran Travesía de los Colorados, de Pasincha i de Machigasta, hasta encontrar el Abra de Chumbicha, i, continuando hácia el este-sur-este, va a caer a la hoya de las Salinas, poco mas o ménos por los 29° 40′ de latitud i 67° de lonjitud. Al noreste, su frontera con el Tucuman coincide con el Bañado, el Abra de Santa María, la cumbre de la Sierra secundaria de

Aconquija i el Rio de Guacra o San Francisco. En fin, al este, toca a Santiago del Estero por una línea de *estancias* escalonadas, por los sesenta i siete de lonjitud hasta el Rio Albigasta.

.....

Hidrografía.—Esta provincia no tiene sino arroyos de un curso mui reducido, en los cuales la totalidad de las aguas es absorbida por la irrigacion. Cada quebrada, cada valle, tiene el suyo, i desgraciadamente no son tan numerosos como seria de desearlo en interes del pais. La principal corriente de agua es la de Santa María; despues vienen las de Pachin i Piedra Blanca, que forman el Rio del Valle, el cual riega el valle de la Capital. Los torrentes de la cordillera son poco considerables. No hai sino un solo lago, i todavia es mui pequeño, es el de la *Laguna Blanca*, en un alto valle de la cordillera; debajo de él se presenta el estanque de la *Laguna Colorada*. Estos dos depósitos de agua son salados; el valle que los encierra es arenoso i los escasos habitantes de esta rejion afirman que han sido ántes mas estendidos.

Orografía.—El sistema orográfico de Catamarca es bastante complicado. Se divide en dos grandes fracciones: la una dependiente de la Cordillera de los Andes, i la otra desprendida de la Aconquija. Estas dos fracciones estan reunidas por la cadena trasversal del *Atajo*. El Aconquija destaca hácia el sur-sur-este las dilatadas cadenas del *Alto* i de *Ancaste*; esta última, que no es sino la prolongacion del *Alto*, va a morir al borde de la hoya de las Salinas. Del Aconquija se desprende paralelamente a los precedentes, pero al oeste, la poderosa Sierra de *Ambato*, que termina al sur por los cerros de *Mazan* i de *Punta Negra*, los cuales la ligan, por las pequeñas colinas de *Cerrillos*, a la Sierra de *Velasco* o de la Rioja. Entre las dos cadenas de Ambato i del Alto, se levanta la de *Gracian*, que nace cerca de la Capital i va hácia el norte a reunirse, como aquellos, al *Clavillo del Aconquija*. La Sierra del *Atajo* nace del Clavillo i se dirije al oeste, sirviendo así de pared austral al circo arenoso de *Los Pozuelos*, i se junta a los macizos de *Chango Real* i a las elevadas cadenas que encierran los valles de la Laguna Blanca i de Fiambalá. Desprende hácia el sur la *Sierra de Belen* que va a terminar por las puntas de los Cerros *Negro* i *Colorado*, en la gran travesía de Copacabana a Machigasta. El macizo andino se estiende de sur a norte con sus altos valles laterales i las cadenas secundarias de *Machaco* i del *Cazadero de Fiambala*. Hemos descrito ya todas esas montañas. (Véanse los trozos anteriores). Ellas tienen en jeneral los caractéres de las de Salta i de Junin, a cuyos sistemas estan ligadas.

APÉNDICE Q-3

La cordillera chileno-arjentina por el doctor Luis Brackebusch (1)

(De los *Anales de la Universidad*, Febrero de 1894

Solo un estudio jeolójico puede resolver las relaciones orográficas, sencillas en apariencia, pero en realidad complicadas, de la parte norte de la República Arjentina; i aunque los trabajos realizados por mí hasta hoi dia, lleven el sello solo de grandes viajes de reconocimiento

(1) La *Revista de la Sociedad Jeográfica de Berlin* publicó, en su tomo XXVII, cuaderno IV (1892) un estenso artículo de jeografía americana cuyo título es el siguiente: *Los portillos de la cordillera entre la República Arjentina i Chile desde el grado 25 hasta el 36 de latitud sur.*

El autor de este artículo es el doctor Luis Brackebusch, cuyo reciente mapa de la República Arjentina le ha dado notoriedad científica. Acerca de este mapa i de su autor se ha publicado un estudio analítico en el número anterior de los ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE, pájinas 381-392.

Del artículo de la *Revista* traducimos ahora la primera parte, que es una descripcion jeneral de una porcion de la cordillera chileno-arjentina. Sin duda, el doctor Brackebusch no ha podido llegar a conclusiones definitivas. Él mismo no presenta su trabajo como un estudio completo, para lo cual se habrian necesitado esploraciones mas estensas i minuciosas que las que él ha podido practicar. Sin embargo, en la forma que tienen sus observaciones, ofrecen interes científico, i pueden contribuir a los progresos de la jeografía i de la jeolojía en los dos paises.

Así, pues, sin aceptar todas sus conclusiones, algunas de las cuales necesitan mas prolija comprobacion, publicamos este escrito para darlo a conocer a los lectores de nuestros ANALES. Tampoco podemos aceptar los términos intemperantes en que se espresa sobre la carta jeográfica del señor Pissis, términos que debieran estar proscritos de toda discusion científica, i que de ningun modo merece una obra que, a pesar de sus errores de detalle, es un verdadero monumento jeográfico.—*(El Traductor.)*

en este punto de vista, con todo me han permitido formar una idea exacta de las cordilleras que merecerá ser considerada una novedad, i que en sus grandes rasgos será la espresion de la verdad.

Con este objeto i para la debida intelijencia de lo que voi a esponer, llamo la atencion sobre el nuevo mapa de la República Arjentina (2) que representa la constitucion orográfica tal como he podido fijarla en los puntos capitales, en mis viajes en los años 1875 a 1888. Ademas, para agregar las rejiones que aparecen mas al norte del grado 21 latitud sur, ruego al lector consulte el hermoso mapa Kiepert de la América del Sur o el último mapa de Stieler (3), en el cual solo no acepto las plumadas cruzadas de las montañas al este de Cochabamba, porque, a mi juicio, hai aquí una ondulacion del terreno cuyo eje lonjitudinal coincide casi con la línea meridiana, de manera que todas las montañas al traves de Sucre i Tarija hácia Jujui i Oran (en la República Arjentina) representan una serie de cadenas paralelas que en diversos lugares son interrumpidas por grandes rios como el rio Grande, Pilcomayo, rio Pilaya.

Prescindamos de todo el conjunto de montañas al oriente, e imajinémonos el cordon de montañas desde Oruro que está bien marcado por los cerros Asanaque (5,133 m.), Michago (5,300 m.), Chorolque (5,624 m.), cerro Granadas (por lo ménos 6,000 m.) hasta el nevado Chaco. Tenemos con esto la continuacion de la *cordillera del este* (llamada en Bolivia *cordillera real)* que se estiende mas al norte paralela a la costa del Pacífico en direccion de noroeste a sureste. Esta (v. mi mapa) se continúa por el nevado de Cachi, la cordillera de los Patos, los nevados del Diamante i los nevados de la Laguna Blanca, la sierra del Tolar (Morado, Colomé, Fraile), i se estiende hasta Tinogasta, volviendo a aparecer otra vez al sur a una altura de 4,000 metros como sierra de Velasco para desaparecer despues poco a poco como sierra de los Llanos i sierra de San Luis, en la llanura baja.

Hasta los nevados de la Laguna Blanca esta gran cadena desde Bolivia es típicamente andina; i por eso en adelante la llamaré *Cordillera principal oriental del norte.* La *Cordillera principal occidental* se puede reconocer fácilmente en el mapa de Stieler. Se estiende a lo largo de

(2) Mapa de la República Arjentina por el doctor L. Brackebusch 1/1,000,000: I (parte norte) lám. 9; II (parte sur) lám. 4. En comision de la casa L. Friederichsen i C.ª, Hamburgo. La carta jeolójica del noroeste de la República Arjentina aparecerá en poco tiempo mas. (Esta nota i las siguientes son del Dr. Brackebusch).

(3) Stieler Hand-Atlas, nueva edicion, láminas 89-95 (1890).

toda la costa del Pacífico. Solo desde el norte de Atacama (en el Miño, 5,520 m.) se aparta un poco mas de la costa i se estiende por el Licancaur (6,000 m.), Miñiques (6,000 m.), Llullailaco (6,600 m.), Chaco, Bolson, Cerro Bravo, Volcan de Copiapó al Potro. A las cadenas paralelas occidentales que se estienden del Potro hasta Tronquitos al norte. San Roman ha dado recientemente el nombre de cordillera de Darwin, del mismo modo que a la cordillera que se estiende desde el volcan de Copiapó hácia el norte por Maricunga, Codocedo, cerro Bravo, Doña Ines, Bolson, Chaco, Los Sapos, Varas e Imilae, el nombre de cordillera de Domeyko. (Consideramos el trecho desde el volcan de Copiapó hasta el volcan Chaco como perteneciente a la cordillera principal occidental.) Desde el Potro sigue por la cordillera del Inga, Taguas, Chivato, Bañitos, Deidad, Agua Negra, Tórtolas a la cordillera del Agua Negra, i en seguida a la cordillera de Doña Rosa. Desde aquí disminuye la altura considerablemente, de manera que en parte se halla casi completamente desprovista de nieve en el verano. Solo en las latitudes de mas al sur, se vuelve a cubrir de nieve a consecuencia del clima mas riguroso. Al mismo tiempo aparecen conos aislados de mayor elevacion mas al sur; pasa por la cumbre, el Tupungato, el Maipo al Planchon, i finalmente se pierde en frente de la rejion insular de la parte sur de Chile. Entre esta cordillera principal del este i del oeste, se estiende hasta los nevados de la Laguna Blanca la llamada alta *Meseta de Bolivia*, cuya parte sur desde el grado 23 ha sido tomada en posesion por Chile.

Pero la espresion meseta puede dar lugar a errores. No es de ninguna manera una superficie elevada plana, que se estiende entre las dos cordilleras principales, sino que otra vez tenemos aquí un terreno ondulado manifiesto, cuyos pliegues corren de sur a norte. Bajo el grado 27, latitud sur, se corta de repente la meseta mencionada i aparece en cadenas aisladas manifiestas. La primera es la sierra del Tolar (llamada erróneamente en los mapas Galumpaja, porque este es el nombre de un pequeño distrito), que ya hemos mencionado como continuacion sur de la cordillera principal oriental del norte en su trayecto sur con sus interrupciones respectivas.

En segundo lugar sigue la cadena en su mayor parte desprovista de nieve en el verano, formada de esquistas arcillosas, que principiando desde el Diablito corre por San Buenaventura, la Palca, las Planchadas hasta el cerro Negro i alcanza en el Famatina, cubierto de nieve, una altura considerable (6,200 m.), para descender otra vez i desaparecer completamente un poco al sur del grado 30, cerca de Paganzo (piza-

rras antiguas cristalinas.) Segun el lenguaje de los arjentinos, toda la cadena al sur de Buenaventura no forma parte de las cordilleras.

El cordon lonjitudinal que sigue al oeste, que está formado principalmente de pizarras cristalinas, comienza en el nevado de San Francisco, continúa en la sierra del Cazadero, el Potrero Grande (al poniente del Valle Hermoso de Vinchina), hasta la sierra de Umango (Humango) i de ahí por Maz al este de Guandacol al cerro Rajado. En seguida presenta capas mas recientes en parte de la edad del "rhät" i mas i mas toma el carácter de una meseta, que se agrega al cordon del Famatina i se estiende al poniente de Ischigualasto a la sierra del Peñon (aquí otra vez se encuentran pizarras cristalinas antiguas), Chaves i de la Huerta. Esta cadena casi se pierde completamente en la planicie, pero se levanta otra vez mas al sur en las sierras de Guayaguas, Cantantal, Ormijadas, Jigante i remata en el Alto Pencoso, en las llanuras de la provincia de San Luis. En toda esta cadena no se observa vestijio alguno del carácter de la cordillera andina. La cadena que sigue al oeste comienza al noroeste del nevado de San Francisco. Es formada de pizarras i continúa en los nacimientos del Cazadero, el Alto Machaco, Cumichango, Leoncito, Descubrimiento, para disolverse en una serie de cadenas paralelas, de las cuales la que está mas al este, llamada sierra de Villicum, se estiende a San Juan, miéntras que la elevacion principal está en la sierra del Tigre (no sé si pertenece aquí el cordon aislado, llamado Pié de Palo; probablemente es solo una ramificacion de la sierra de la Huerta) en la sierra del Tontal i Paramillo (4).

Todo este conjunto llamado por Stelzner "Ante-cordillera", por Burmeister "Pro cordillera" i "Contra-cordillera", por Strobel "Precordillera" (nombres que solo tienen un valor local, motivo por el cual me parece inútil una discusion sobre la preferencia de uno de estos nombres), remata cerca de Cacheuta, al sur de Mendoza; pero probablemente continúa en las montañas al este de San Cárlos i mas al sur de San Rafael en las cadenas del nevado i Cachahuen, Anca Mahuida, sierra Valcheta i sierra Jeneral Roca. Tampoco toda esta cadena se considera como parte de las cordilleras.

Mas al poniente del nevado de San Francisco viene del norte una

(4) Bajo el punto de vista jeolójico tal vez será mas exacto considerar como continuacion de esta cordillera la serranía de montañas que principia desde el cerro Overo i se estiende al traves de los cerros Bayos, Nuco, Chacay, Minas, Vutamallan i Paulauco.

cordillera (llamada por San Roman cordillera de Claudio Gay), que muestra al principio rocas volcánicas, i continúa por Tres Cruces i Patos, el nevado del Bonete, el Estanzuelo, el Peñon (desde aquí granito con fragmentos de esquitas arcillosas), por los Pastos Amarillos hasta el alto del Cachipaya. Con esta cadena se junta al poniente una altiplanicie, que se puede observar desde la Laguna Brava (que ya forma parte de la cordillera) en una estension de 500 kilómetros al sur. Los llanos de Lagunita Verde, Santa Rosa, San Guillermo, Chinguillas, Tudum, Tocota, Calingasta, Yalguaraz i Uspallata no son otra cosa que la continuacion de una gran altiplanicie que solo de vez en cuando es interrumpida por grandes rios (rio B'anco, San Guillermo, Palca, curso inferior de los reunidos rios de la Sal i del Valle del Cura, Castaño i Calingasta) que se han abierto un cauce (cañon) profundo. Está cubierta en grandes estensiones de gruesas capas de arena (ripios?), algunas colinas aisladas se levantan por aquí i acullá, i solo donde estos rios o sus afluentes siguen un curso torcido en los cajones, jeneralmente mui angostos, se reconocen las formaciones de la base propiamente tal (granito, pórfiro de cuarzo, sedimentos paleosóricos i mesozoicos).

Esta altiplanicie, que es uno de los fenómenos mas interesantes de la América del Sur, i al mismo tiempo de un gran interes para la arqueolojía, porque todavía hoi se puede reconocer el célebre camino de los Incas, en parte empedrado, del cual se servian los poderosos soberanos del Perú en sus viajes al sur, debe tal vez su existencia a un poderoso accidente tectónico cuyas causas mas precisas solo revelarian numerosos trabajos de detalle. Bajo este punto de vista, los estudios hechos por mí son solo estudios de introduccion, porque primero he tenido que investigar el carácter jeolójico en jeneral de las montañas que se estienden al este i al oeste, i fijar la direccion del declive que en adelante (por el camino de los Incas) llamaré *Meseta de los Incas.* La parte norte corresponde al curso del rio Blanco, que vierte sus aguas al este del Rodeo, al traves de un profundo valle trasversal en Jachal, la parte sur al rio Calingasta (respec. Castaño), que atraviesa igualmente la cadena del este en un profundo cajon trasversal hácia San Juan. Entre los dos sistemas de rios, la altura de la meseta llega a cerca de 2,500 metros. He recorrido los dos valles, pero no he arribado todavía a una solucion satisfactoria sobre su formacion. La quebrada de Jachal tiene una lonjitud de 20 kilómetros; i como el rio en la entrada (cerca de las Trancas) está cerca de 1,630 metros, i a la salida (en Pachimoco) cerca de 1,380 metros de altura, tiene una caida

de 250 metros mas o ménos (término medio, por lo tanto 1:80), al paso que la altura de la línea anticlinal del cordon que atraviesa es aproximadamente de 3,000 metros. Por otra parte, la quebrada de San Juan tiene 30 kilómetros de lonjitud i a la entrada del rio (Isla) tiene 1,300 metros de altura, i a la salida propiamente tal del valle trasversal (el rio corre todavía cerca de 30 kilómetros mas al sur, ántes de torcer su curso por segunda vez al este para atravesar otra montaña), en Yoca, 1,100 metros de altura, i por lo tanto una caida de 200 metros o término medio 1:150. La altura de la línea anticlinal de la cadena atravesada (continuacion directa de la anterior) tiene aquí mas o ménos 3,300 metros.

Ni en el uno ni en el otro valle aparecen rocas volcánicas (las montañas estan formadas de esquistas arcillosas paleozóicas i de cales de moderna formacion) lo que como otras veces suele aparecer, i se podria esplicar como un fenómeno concomitante de una ruptura tectónica. Las quebradas menores que bajan en ámbos valles, al norte i al sur, dejan ver las mismas capas mezóicas que forman, aunque solo en parte, el fundamento de la meseta de los Incas.

Considero que esta última ha sido cubierta de ventisqueros en una época anterior. Las formaciones de gruesas capas de arena o piedra que yacen encima, son seguramente restos de las antiguas morainas del fondo, lo que comprueban las formas angulares de los fragmentos de roca. El enorme ventisquero ha debido estar suspendido a la entrada de los valles trasversales; i ha sido la causa de la erosion de ellos. Gran parte de las morainas fueron sin duda arrastradas por el agua corriente por las quebradas, cuando el ventisquero se retiraba poco a poco a las montañas superiores—veremos que todavía se encuentran restos—i estos materiales se han depositado en forma de terrados de ripios grandes, que se encuentran al norte i al sur de San Juan en gran cantidad (algo semejante ha ocurrido en Mendoza i mas hácia el sur). Sobre este último punto véase a Stelzner apuntes, etc. I, pájina 285 i siguientes.

Al este de la meseta de los Incas se levanta la *cordillera propiamente dicha*, que a su vez se divide en *cordillera del este* i *cordillera del oeste*. Desde el cordon de Tres Cruces (continuacion de la cordillera de Claudio Gay de San Roman) se estiende, formada en su mayor parte de pizarras arcillosas i granito resp. de pórfiro, la cordillera del este de esta parte sur de los Andes de la América del Sur por el nevado del Veladero (llamado "Vidal Gormaz" por San Roman), la cumbre de las Barrrancas Blancas i el Fandango hasta las alturas de Brea, Cara-

chas, San Guillermito, el Fierro, Salado, Colanguil, Conconta, Olivares, Ollita, Manrique, Totora, Ansilta, Aldeco, Espinacito, Tigre i Aconcagua, Picheuta, Paula, Plata Portillo (oriental), Cruz de Piedra i la Iglesia. Si el cordon arriba mencionado, desde el cerro Overo hasta el cerro Palanco, se considera como continuacion propiamente tal de la cordillera del oeste, en ese caso la cordillera del este terminaria en el Atuel.

La altura de la línea anticlinal de la cordillera del este es en parte mayor que la de la cordillera del oeste o cordillera limítrofe, que forma la línea divisoria de las aguas. El rei de los cerros de la América, el Aconcagua (cerca de 7,000 metros de altura), está situado en una meseta de union entre ámbas cordilleras, i no pertenece a ninguna de las dos.

Mas arriba ya hemos hablado de la cordillera del oeste o de límite. Agregaremos todavía algunas palabras sobre la separacion hidrográfica de las dos cordilleras.

Toda la estension entre las cordilleras principales del norte no tiene desagüe; un gran desierto con numerosas estepas salinas, lagunas i llanuras de arena se estiende entre las dos altas montañas.

Completamente distinto es el carácter de la depresion entre las dos cordilleras principales del sur que se acercan mucho mas que las del norte. Aquí solo son valles lonjitudinales mas o ménos angostos los que separan las dos cadenas, i en los cuales se reunen las fuentes de los rios mas grandes del territorio, para correr hácia el norte o hácia el sur i para romper en seguida en una curvatura, la formidable cordillera del este, formando numerosos cajones llenos de cataratas, en su mayor parte inaccesibles (5). Estos valles, a su vez, se comunican por cordones trasversales, todos los cuales parecen ser transitables (mis investigaciones sobre este punto no han terminado aun), i permiten viajar sin obstáculo alguno a lo largo entre las dos cordilleras.

En el norte, el rio Blanco corre en direccion sur, i se une al rio Macho, muerto mas arriba de Puchapucha, que nace en el Potro i rodea los Mogotes en una gran curvatura siguiendo su curso primero al sur, i en seguida otra vez al norte. A lo largo de los valles que se le reunen desde el sur hai un camino que conduce al valle del rio de la Sal, que corriendo al sur recibe en los Bañitos de la Taguas un rio que viene del sur

(5) No he tenido ocasion de pasar por ninguno de estos valles trasversales (para los caballos son inaccesibles), de manera que no puedo dar pormenores acerca de su orijen.

(rio de las Taguas), i en Jarillal igualmente el rio del valle del Cura que tambien viene del sur, para atravesar en seguida la cordillera del este. Si se anda a caballo hasta el término del valle del Cura, se puede, aunque siempre con alguna dificultad, llegar directamente a la rejion del orijen del rio Castaño. El afluente de este rio, que está mas al sur, es el rio Atutia que al principio corre en direccion sur, i despues de reunirse con otros tributarios (rio Blanco, San Lorenzo, San Francisco, Melchor) rompe la cordillera de Ollita. Del rio Atutia se puede llegar otra vez al gran valle de Santa Cruz, que todavía no ha sido esplorado por mí, cuyo rio, corriendo en direccion sur, forma un afluente principal del rio de San Juan, despues de haber torcido su curso entre las cimas de nieve del Ansita i Aldeco como el Rio Colorado. Desde un tributario lateral que viene del sur del rio mencionado, se llega a la rejion de nacimiento del rio de los Patos, que al principio corre tambien en direccion sur, i pasa serpenteando entre el Espinacito i el Aconcagua. Desde los afluentes meridionales del rio de los Patos, se puede llegar a traves de la altiplanicie llamada Mesa del Volcan (al este del monte aislado Aconcagua) al rio de Mendoza; i desde éste, pasando por el valle del rio Tupungato que viene del sur al Tunuyan que corre en direccion sur i que rompe la cadena del Portillo. Desde uno de los tributarios meridionales del último de estos rios, tal vez desde el Duraznito, se podrá llegar a la laguna del Diamante, de la cual sale el rio Diamante en direccion sur.

De esta manera es posible viajar casi en línea recta entre dos cordilleras situadas a poca distancia una de otra, en su mayor parte cubiertas de nieve (6) desde el grado 28 hasta 35 latitud sur; por tanto siete grados de meridiano o cerca de 800 kilómetros sin encontrar (con escepcion de la Punta de Vacas) una habitacion, pero siempre agua fresca, leña i pasto en abundancia para el ganado, como asimismo rica caza de vicuñas i guanacos, patos i gansos. Tenemos por tanto aquí un contraste con la gran meseta de los Incas. Las dos depresiones son formaciones fenomenales de primer grado.

Para poderse esplicar la formacion particular de estos valles de la montaña, debo agregar aun algunas observaciones jeolójicas. Pero como aquí no será mi propósito escribir un tratado de jeolojía de las

(6) La formacion peculiar de la cordillera es la causa de que para viajar de la Arjentina a Chile casi siempre haya que atravesar dos cordilleras, a no ser que el valle del rio que se abre paso al traves de la cadena oriental sea transitable, tal como sucede en Agua Negra i en el rio Mendoza.

cordilleras (mi mapa jeolójico presentará un cuadro compendioso sobre esta materia) solo me limitaré a dar una idea jeneral, como asi mismo al tratar de los pasos de la cordillera, i solo una que otra vez tomaré en cuenta las condiciones jeolójicas, sin entrar en pormenores.

La cordillera del oeste o de límite propiamente dicha (7), en su mayor está formada de rocas mezóicas (areniscas, cal, margo), que desde la formacion del "rhäs" llegan hasta la formacion cretácea. Estas capas, en parte abundantes en petrefactos, son atravesadas por numerosas vetas i diques de rocas eruptivas. Los porfiritos, dioritas, porfirita diorítica, melafiro, diabaso i roca (?) amygdaloide, forman el grupo mas antiguo; a las que siguieron despues, andesitas anjíticas i amfibólicas, basaltos i en algunas partes tambien vidrios naturales (obsidiana, perlita, piedra pómez). Sobre todo las tobas de estas masas volcánicas forman grandes estensiones de la cordillera del oeste. Un lugar especial ocupan todavía entre las rocas eruptivas, los granitos de edad mas reciente, sobre todo las dioritas, las rocas andinas, "Anden gesteine", de Stelzner, que parece atribuir su oríjen al período terciario. Yo, por mi parte, he llegado a la conclusion de que parte de estas rocas son de la época mezosóica; pero iria demasiado léjos en este trabajo al entrar en estas cuestiones.

Los jeólogos chilenos, sobre todo Pissis, han sentado las teorías mas estravagantes sobre la época i el oríjen de las enormes masas de rocas mezosóicas, teorías que estan en abierta oposicion con los hechos jeolójicos. Segun estas teorías, la mayor parte de estas rocas serian primitivamente sedimentos, mostrándose toda la serie de las formaciones jeolójicas desde el cambrium hasta la cretaica. En seguida, dicen, que por un gran proceso de trasformacion se han cambiado estas poderosas masas en nuevos productos. De esta manera, estos famosos "pórfiros estratificados" han sido introducidos en la literatura, i han seguido desempeñando papel mitolójico.

Ya autores mas antiguos, sobre todo don A. Philippi, repetidas veces han llamado la atencion sobre la enormidad i estravagancia de esta

(7) La cordillera chilena de la costa está formada de esquistas cristalinas antiguas atravesadas de rocas antiguo-plutónicas, sobre las cuales (segun Steinmann) se han depositado inmediatamente, es decir, sin que las capas paleozóicas formaran un estado intermediario, las capas mezóicas que se mencionarán mas adelante. Dentro de estas últimas aparecen en muchas partes grandes pedazos de granito, resp. de diosita, pero que hasta ahora han sido poco estudiados. En caso de no formar parte de las rocas andinas de Stelzner, deben considerarse casi como restos de la montaña fundamental destruida por la denudacion.

teoría, i han criticado severamente el llamado mapa jeolójico por A. Pissis, que con una audacia que asombra, fija límites entre las capas paleozóicas, dyásicas, triásicas, jurásicas i cretáceas dentro de las rocas sedimentarias i eruptivas de una misma clase i época. El que vino a dilucidar este asunto por primera vez, ha sido Stelzner, pero no pudo continuar sus brillantes estudios, iniciados con tanto éxito, por haber aceptado una colocacion en Friburgo, a consecuencia de la difícil situacion que se habia producido en el pais.

Estudios mas importantes sobre este punto, debemos esperar de Stenimann, que despues de haber formado parte de la espedicion alemana del paso de Vénus en el sur de Chile, se dedicó por algun tiempo a los estudios jeolójicos en las cordilleras de Chile i de Bolivia.

Al otro lado (al este) de los grandes valles lonjitudinales entre las dos cordilleras del sur, en lugar de la série de capas mezosóicas, de repente i sin que se encuentre vestijio alguno al oeste de ellas, aparecen rocas paleozóicas en parte ricas en petrefactos, que estan atravesadas de granito i pórfiros de cuarzo, i no mui raras veces se encuentran trasformadas en trapes, que partiendo de la alta meseta de Bolivia, participan principalmente en la composicion de la parte austral de la cordillera del este, de su ramificacion oriental, como asimismo del fondo de la gran altiplanicie situada entremedio. En seguida, mas abajo siguen rocas cristalinas antiguas (sobre todo de gneis i antiguas de granito, pero entre éstas hai algunas formaciones aisladas paleozóicas), que llegando a Bolivia, igualmente forman una parte de las montañas, a las que he dado el nombre de Cordillera oriental del norte, i que mas al sur forman la parte principal en la composicion de las montañas bajas que se levantan escarpadas en las llanuras de la Arjentina média.

En muchas partes, sobre estas formaciones cristalinas antiguas i paleozóicas, se han sobrepuesto capas mezosóicas cuya edad, en parte por falta de petrificaciones, no se ha podido averiguar. A los grupos de capas arcáicas, se agregan al este, en seguida, en la parte norte del territorio, formaciones paleozóicas grandes, nuevas, que a su vez dan lugar a yacimientos mas recientes mezosóicos (probablemente en su mayor parte cretáceos).

Volvamos otra vez a la cordillera principal oriental del sur; i resultará en primer lugar el raro fenómeno de que principiando por los elevados valles (al sur del grado 28 latitud sur) no se ha observado un solo yacimiento mezosóico, dentro de la rejion de las capas paleozóicas atravesadas por granito i pórfiro de cuarzo. El declive del Espina-

cito, donde Stelzner en la cima del paso, a 4,400 m. de altura, ha encontrado fósiles jurásicos, está situado al oeste del límite de los granios). Solo aparecen al pié de la cordillera, en el borde occidental i en el fondo de la gran meseta de los Incas, i se pueden seguir observando hácia el este en tanto que haya montañas. Pero aquí ocurre otro fenómeno singular. Al paso que las formaciones mezosóicas que aparecen al occidente de la cordillera del este abundan en conchas marinas, en los yacimientos mezosóicos al este, hasta hoi dia no se ha encontrado rastro alguno (8).

A mi me parece que estos hechos nos sirven para resolver el problema de la formacion de la parte sur de nuestro continente. A fines del período arcáico, Chile i la cordillera de la costa, formaban un continente, cuyo borde occidental principiaba a ser bañado por el mar paleozóico. Desde fines de la época paleozóica, la actual cordillera del este ha formado la corta occidental de la América del Sur, la cual tenia por delante, al occidente, una gran cadena de islas (semejante a las islas del sur de Chile). La cordillera del oeste o de límite de hoi dia, se encontraba en la época mezosóica debajo el mar (algunas islas graníticas aisladas pueden haber salido de la superficie de las aguas). Por cualquier acontecimiento tectónico apareció poco a poco la cordillera del oeste o de límite (con mas de 5,000 m. de altura); pero la antigua costa dejó en los altos valles mas arriba nombrados sus rastros. La parte restante i mayor de la República Arjentina permaneció tierra firme. Durante el período terciario, una parte del continente (la rejion sur del Paraná i Patagonia oriental) principia a desaparecer debajo del océano. Esto lo comprueban las formaciones terciarias marinas que aparecen, i que solo se han observado aquí, pero no en otra parte en el interior del pais (9). Despues del levantamiento posterior

(8) Sobre este punto ya llama la atencion Stelzner (apuntes etc. I, pájina 118); solo que aquí habla únicamente de formaciones jurásicas. Yo me permitiria agregarle "marinas"; porque en los enormes yacimientos de areniscas que estan situados en las capas de la formacion del "rhät" que aparecen en muchos lugares (de agua dulce), lo considero como formaciones continentales (por agua dulce e influencias eólicas) que corresponden en parte a la época jurásica.

(9) Las salinas i lagunas saladas que aparecen en muchas partes del pais, tanto en la llanura como en la parte elevada de las montañas, en tanto que se encuentran en la rejion de que tratamos, no tienen nada que ver con los yacimientos marinos de formacion posterior. Si no fuera así tambien se encontrarian conchas marinas en los alrededores. Provienen en parte de capas mezosóicas que contienen sal (que han sido marinas en una época anterior) al otro lado de la cordillera principal oriental, cuyas cenizas han sido lavadas para separar las sales alcalíes que contenian. De es-

de estas rejiones del fondo del mar, resultaron las condiciones actuales de la costa de la República Arjentina.

Estas observaciones jeolójicas jenerales serán suficientes para el lector. Ellas solo tienen por objeto dar una esplicacion de las particularidades jeolójicas i topográficas de la parte de la cordillera de que hemos tratado, a las personas que no posean los conocimientos jeolójicos necesarios; i en parte corresponden a los deseos de uno de nuestros primeros investigadores, P. Güssfeldt, que en las pájinas 208 i 209 de su obra *Viaje a los Andes*, llama la atencion de los investigadores posteriores, observando que solo con un estudio sistemático puede resolverse el problema sobre la formacion de las cordilleras.

Quizas tambien el zoólogo i el botánico me pedirán algunos datos sobre sus ciencias respectivas. Al primero le hablaría de vicuñas, guanacos, pumas, biscachas, chinchillas, armadillos i otros mamíferos, del cóndor, gansos silvestres, patos i palomas, loros i colibríes, de serpientes i grandes lagartos, de chinches, pulgas i otros parásitos. Al segundo, de yerbas de la cordillera i arbustos de las altas montañas que (en parte tienen su desarrollo principal debajo de la tierra) ofrecen al viajero la leña necesaria para calentar su cuerpo aterido de frio, i para preparar su frugal comida en las cordilleras. Pero solo podria comunicarles lo mismo que ya han referido otros viajeros anteriormente.

Los trabajos jeolójicos i topográficos absorbieron de tal manera el tiempo en mis viajes en las cordilleras, que he tenido mui poco tiempo disponible para dedicarme al estudio de la naturaleza orgánica. Por otra parte, estos estudios solo podrian tener un valor secundario, pues solo zoólogos i botánicos de profesion pueden a este respecto ser útiles a la ciencia, porque son los únicos aptos para dirijir la atencion sobre objetos que exijen un estudio mas detenido.

---

tas aguas salinas cuando llegan (o han llegado ántes) a lagunas estancadas, se precipita el cloruro de sodio o sulfato de soda, etc. Trataré de probar en otra parte que esto mismo puede aplicarse a las grandes salinas de las provincias de Córdoba, Catamarca, La Rioja i San Luis.

En el presente trabajo no me corresponde tratar mas detenidamente estas cuestiones i las que se relacionan con esta materia.

APÉNDICE Q-4

El paso de San Francisco al traves de la cordillera por el doctor Jerman Burmeister

(De las *Geographische Mittheilungen* de Petermann, 1864, páj. 865)

El proyecto de un ferrocarril entre Catamarca i Copiapó atravesando la Cordillera, ha dado la ocasion de hacer un estudio exacto de los pasos de esa rejion i de aumentar el conocimiento de la constitucion de esa parte de dicha montaña. El mérito de ese penoso trabajo pertenece al señor Guillermo Wheelwright, contratista de la línea de Rosario a Córdoba, i uno de los hombres mas agradables i honrados que yo haya conocido. Durante mi estadía en Buenos Aires puso a mi disposicion todos los estudios que habia hecho, los cuales me han servido de base para esta descripcion del camino por el paso de San Francisco, que es, de todos los que hai en esta rejion, el que parece ofrecer mas ventajas para una via férrea, i como es al mismo tiempo uno de los ménos conocidos, creo útil describirlo aquí, como ya lo hice anteriormente con el paso tambien recorrido por mí al traves de las quebradas de la Troya i la de Barranca Blanca (*Mittheilungen* de 1860, páj. 369 i lám. 16). Se hallará breves datos sobre los otros pasos de esta parte de la cordillera, situados mas al sur, en mi *Viaje a los Estados de la Plata*, tomo 2.°, pájs. 243 i siguientes (1).

(1) Parece que el profesor Burmeister no sabia que un cróquis del ferrocarril proyectado por Wheelwright al traves de la cordillera, con un perfil i un informe del injeniero Flint habia sido publicado en el *Boletin de la Sociedad Jeográfica de Lóndres* correspondiente a 1861, páj. 155 i sigs.; pero [illegible] ella publicacion se hace casi esclusiva referencia a la construccion del proyectado ferrocarril, miéntras que el profesor Burmeister se ocupa mas de la estructura i de

El principio del camino por el paso de San Francisco es, por el lado arjentino, igual al ya descrito de la quebrada de la Troya. Se sube por el valle del rio Copacabana hasta Anillaco, en cuyo trayecto el establecimiento de un ferrocarril no ofrece dificultad alguna. Arriba de Anillaco no se sigue al oeste ascendiendo el rio Troya, sino que se va al norte siguiendo el rio Anillaco (V. los *Mittheilungen*, 1863, p. 112) hasta Fiambalá, situado a 10 leguas de Anillaco, al pié de la cadena oriental que limita al valle bastante ancho del rio Anillaco. Su altitud sobre el Pacífico es de 4,880 piés franceses (segun el señor Ed. Flint, injeniero encargado del estudio de este camino por Wheelwright, miéntras que otro injeniero, el señor Naranjo, que recorrió este camino con el mismo objeto i por órden del mismo, la estimó en 4,865 piés). Cerca de aquí se encuentran las aguas termales de que he hablado en mi viaje (tomo 2.°, páj. 251); pero no pertenecen a la cadena occidental, o de Famatima, sino a las montañas metamórficas orientales que corren aquí de norte a sur, paralelamente a la cordillera, i rematan en el cerro Negro, al sur de Copacabana. Arriba de Fiambalá el rio, que desde allí toma el nombre de Fiambalá, forma un brusco rodeo hácia el oeste, junto con el camino que lo acompaña, pues el rio sale aquí, lo mismo que el de la Troya, de una estrecha garganta de la montaña (2)

la topografía de esta parte de los Andes, i, cosa mui importante, hace una comparacion entre el paso de San Francisco i otro mas al sur que ha recorrido, desprendiéndose de aquella que los Andes tienen en ámbos la misma constitucion. En cuanto a las diferencias, en su mayor parte insignificantes, en la salvacion de las altitudes, no se da esplicacion alguna. Para la orientacion hai que referirse al mapa de Burmeister citado mas arriba i al cróquis del periódico ingles, siendo de notar que el cerro de San Francisco, al sur del paso, está situado a unas 20 leguas del cerro Bonete. Constituye, con la cumbre mas sur del cerro del Potro, los puntos mas altos de la planicie oriental de la cordillera, miéntras el volcan Copiapó es la cumbre mas elevada de la planicie occidental en esta rejion.—A. PETERMANN.

(2) La tal segunda garganta existe, pues, en realidad, contrariando lo que he dicho en los *Mittheilungen* de 1863, páj. 111. Las rectificaciones hechas en mi mapa son completadas al mismo tiempo por la descripcion del rio Anillaco i de los brazos de sus manantiales, continuado el mismo artículo en vista de datos de Wheelwright, i yo mismo voi a esponer aquí otras correcciones al mapa. Los viajeros que, a falta de investigaciones o de comprobaciones personales hacen sus descripciones basándose en díceres de los habitantes, estan espuestos a errores de todas clases, sea porque han entendido mal datos comunmente mui incompletos, sea porque ellos mismos han sido mal entendidos al hacer sus preguntas. Los lugareños poseen frecuentemente, es cierto, conocimientos mui exactos sobre la direccion de las montañas i de los rios. pero no son siempre capaces de espresarlos con claridad, i mucho ménos de comprender los cróquis jeográficos que les muestra el viajero. Así fué

que corta a la cadena esquitosa paleozoica, continuacion de la sierra de Famatina. La entrada de la garganta es bastante ancha, porque otro pequeño rio proveniente tambien del norte, pero corriendo en la mon-

---

como incurrí en varios errores relativamente al curso de los rios de esta parte de la cordillera; pero despues me relacioné con personas mas intelijentes i pude proporcionarme datos mas completos que vinieron a rectificar a los anteriores.

El rio Jagüel nace, como ya se dijo en la primera rectificacion, al pié de la meseta oriental de la cordillera, cerca del cerro Bonete, i corre primeramente al sur en un valle mui estrecho, de paredes abruptas. Poco despues se junta con el rio Loro, que ántes seguia a su lado la misma direccion al oeste, i ámbos reunidos corren, con el nombre de Jagüel, en el valle entre la cordillera i el Alto del Machaco, designado en mi carta como cuesta de la Troya, hácia el sur hasta la aldea de Yaqué donde comienza la llanura entre las cordilleras i la sierra Famatina. Un poco mas al sur el rio se acrecenta con el Vinchina, que corre al este (o del este?) cerca de él, despues de hacerlo del norte en el estrecho valle entre el Alto del Machaco i la sierra Famatina. En mi viaje no habia visto este rio i por eso no lo tracé en mi mapa; pero mas tarde, el señor Martin de Monssy, cuando su última estadía en Buenos Aires, me informó de su existencia i de su trayecto. Nace, lo mismo que el de la Troya, de las faldas orientales del Alto del Machaco, un poco al sur de aquél, i se junta con el Jagüel arriba de Vinchina, que le da su nombre. De ámbos se forma el rio Bermejo, que riega el llano comprendido entre la cordillera i la tierra Famatina i llega hasta cerca de San Juan. El rio Salado, que corre con el Blanco en los valles entre las mesetas oriental i occidental de la cordillera, de norte a sur, no entra, como lo he puesto en mi mapa, por la parte superior del llano ya mencionado entre la cordillera i la sierra Famatina, sino que queda durante 50 leguas en el largo valle situado entre las mesetas de la cordillera sin recibir nuevos afluentes. Toma mas léjos el nombre de rio Jachal i se separa de la cordillera en las inmediaciones del paso de Doña Ana, mas o ménos por 29° 35' S. El paso que he indicado al traves de la meseta oriental de la cordilllera i por el cual yo hacia correr el rio Salado, no existe, por consiguiente, i descansa en un error de parte mia proveniente de datos recojidos mas tarde en Chile, miéntras que mi guia, conocedor de la localidad, me habia dicho precisamente durante el viaje que el rio Salado, despues de haberse juntado con el Blanco se echaba en el Jachal, es decir, para hablar mas exactamente, que era el mismo rio. No sé tampoco con certeza en qué parte se juntan aquellos dos rios; pero de todos modos lo hacen al norte del paso de Come-caballos, pues no hallo indicacion alguna de que por este paso corra otro rio que el Salado. Este corre pues muchas leguas en el mismo estrecho valle sin recibir ningun afluente notable i toma el nombre de Jachal cuando sale de la montaña, i en ella se halla situada en sus orillas la localidad del mismo nombre. Desde allí se dirije hácia el SE. para unirse mas léjos con el rio Bermejo al norte de San Juan. En cuanto al curso superior nada tengo que agregar, pues está en todo conforne con lo que dije en mi viaje. Es probable que el rio Salado del oeste reciba las aguas del volcan Copiapó, i el rio Blanco del este, con el arroyo del mismo nombre las suyas de la falda occidental del cerro Bonete; pero no tengo a este respecto dato alguno.—BURMEISTER.

taña misma de Piedra-parada, se echa aquí en el rio Fiambalá; pero pronto, arriba de esta boca, se estrecha mucho i se bifurca penetrando hácia el NO. i SO. en la montaña. En ámbos brazos corren aguas i penetran caminos, i el del NO., mas corto, pero mas difícil, constituye un valle bastante ancho pero de pendiente mui fuerte, i termina en el NO. en una gran roca granítica aislada denominada Piedra-parada, en cuyo pié nace un arroyo del mismo nombre. Hai que trepar por una cuesta abrupta para ir de aquí al paso de San Francisco, conduciendo esa cuesta primeramente al valle del rio Casadero, continuacion superior del Fiambalá o Anillaco.

El brazo SO, llamado quebrada de Chaschuil, es en su oríjen tan estrecho como la de la Troya i es de pendiente mui rápida. El suelo está lleno de grandes i pequeños trozos de roca al traves de los cuales el rio se abre ruidosamente camino, i murallas a pique formadas por rocas sedimentarias, areniscos arcillosos gris-rojizos lo cierran por ámbos lados. Este angosto desfiladero sube durante 2 leguas, despues de las cuales se ensancha i principia a describir un arco hácia el oeste, NO, i en seguida, poco a poco bien hácia el norte. Cerca de la curva principal del valle i del rio hai unos bajos pantanosos rodeados por algarrobos, lo mismo que mas al sur, en la Ciénaga-redonda, cerca del rio de la Troya, cuya comarca es mui parecida en cuanto a sus relaciones con la montaña, como que no es otra cosa que la continuacion del mismo valle entre las dos cadenas del sistema de Famatina, al cual pertenecen estos pastoreos o alojamientos. Hai aun en ese lugar, llamado Alojamiento de Chaschuil un camino que conduce hácia el sur al traves del valle i mas léjos hacia la Ciénaga-redonda para salir en ese punto de la quebrada de la Troya. Es cierto que la construccion de un ferrocarril tropezaria en ese camino con las mismas dificultades que en la quebrada de Chaschuil; ni aquí ni allá podria llevarse a cabo sin grandes obras accesorias. De Fiambalá al Alojamiento de Chaschuil hai 12 leguas, i este último se halla segun Flint, a 9778 piés franceses sobre el mar.

Desde Chaschuil el valle, estendido hácia el sur en direccion a la Ciénaga-redonda, se dirije recto hácia el norte, separando aquí como allá las dos cadenas de la continuacion de la sierra Famatina. Es cómodo para el viaje de subida, tiene bastante vejetacion de arbustillos cerca de los sitios pastosos inmediatos al rio, i en ninguna parte está interrumpida por caidas a pique. Se llega así a un lugar donde se tiene, por el este, la elevada masa granítica de Piedra-parada, que tambien se estiende aquí al traves del valle i lo vuelve a estrechar

mucho. Allí forma el rio grandes saltos que abarcan, con interrupciones, espacios considerables, i aun en cierto punto queda dividido en dos brazos por dos cerritos situados al medio del valle.

Los alrededores de la Piedra-parada son conocidos con el nombre de el Casadero, como tambien el rio. La distancia a Chaschuil es de trece leguas i su altitud de 11,000 piés, segun Flint. Desde allí hasta la represa formada por los dos cerritos hai siete leguas, i la altitud, segun Naranjo, es ya de 12,000 piés. En ese corto trecho el valle cambia un poco su direccion tomando nuevamente del norte al noroeste para continuar, arriba de los cerritos, otra vez hácia el norte, i probablemente en esta direccion se halla la continuacion del valle en el cual corre mas al sur el rio Jagüel, cuyo valle, segun sabemos, separa la cordillera propiamente dicha del sistema de Famatina. Es evidente que la que la irrupcion de granito, base del macizo de Famatina i no visible mas al sur, ha producido ese desvío, o mejor en interrupcion en el trascurso del valle, i obligado así el rio, que por la direccion de su valle debia echarse en el Jagüel, a abrirse camino al traves de la Famatina para llegar al llano de Fiambalá.

Es de notar, por otra parte, segun observacion de Naranjo, que los que viajan habitualmente por el paso de San Francisco no toman nunca este camino mas largo de la rejion del Casadero por Chaschuil sino siempre el mas corto por la sierra vecina a la Piedra-parada, al traves del valle del rio del mismo nombre, no obstante que debe ser excesivamente penoso por las subidas abruptas de las dentelladuras de la cuesta.

Ascendiendo el Casadero, el valle, que toma entónces el mismo nombre, cambia poco de aspecto; en partes tiene una anchura considerable, que se estima hasta en dos leguas, i de vez en cuando bajos pantanosos con arbustos; pero hai tambien espacios estrechos i escarpados cubiertos de piedras rodadas i de cantos, miéntras que en las faldas i en el fondo se ve grandes masas de arena como en el valle del Jagüel. En jeneral, el informe del señor Naranjo es ménos favorable que el del señor Flint para el establecimiento de una via férrea; el primero dice que en toda la distancia de veinte leguas entre Casadero i el paso de San Francisco no hai mas que seis a siete practicables, siendo el resto tan lleno de rocas sueltas i tan desigual que las obras accesorias tendrian que ser considerables. Se llega así, siempre subiendo, a un lugar en que dos riachuelos se juntan con el rio principal: uno, que viene del norte, se llama rio San Francisco, i el otro, del oeste, rio Losas, i a lo largo de ámbos hai caminos que conducen a la cuesta de la montaña.

El valle del rio Losas es mas corto, pero mas penoso a causa de su pendiente mas rápida i de la mayor altura del atravieso de la cumbre conduce, entre altas laderas, a dicha cumbre, a la cual atraviesa por una ancha abertura, bajando en una depresion llana i estensa situada arriba de la meseta i en cuya orilla mas setentrional i mas baja se halla un receptáculo de agua bastante grande llamado laguna Verde.

El valle del rio San Francisco es la continuacion al norte, en línea recta del rio Casadero i conserva enteramente el mismo carácter; asciende con un declive mas suave i un fondo mas ancho hasta un lugar por donde hai que pasar el borde oriental de la meseta de la cordillera; Los alrededores contienen muchas costras salinas, pero tambien a trechos bajos pantanosos con arbustos. Llevan el nombre de Punto de San Francisco i se hallan, segun estimacion del señor Flint, a 12,446 piés sobre el mar. Esto concuerda bastante bien con la medida que he tomado en la laguna Brava del camino sobre la Barranca Blanca, donde yo me hallaba a media altura del segundo escalon de la meseta de la cordillera, a 13,081 piés.

Despues que se ha alcanzado al borde del Punto de San Francisco se llega a una elevada llanura cubierta de cantos i se sube por un suave declive en direccion al oeste hasta el punto del paso; es la continuacion de la meseta en cuya parte sur se encuentra el cerro Bonete, i en el sitio de que estamos tratando una poderosa mole nevada, el cerro de San Francisco, que queda al sur del camino entre este paso i el del rio Losas. El terreno es mui desigual i el establecimiento de una via seria sin duda mui difícil, a causa de la fuerte pendiente, pues con una andada de cuatro i media leguas a caballo se llega a la cuesta, situada segun Flint a 15,021 piés i a 14,991 segun Naranjo, datos que por su gran aproximacion manifiestan que la altura del paso no debe de ninguna manera ser tenida por mui grande.

El paso se encuentra ya evidentemente en la rejion de los depósitos acuosos constantemente helados, i la ausencia de nieve no puede ser atribuida mas que a la pobreza de esta atmósfera en vapor de agua i a la radiacion del suelo calentado todos los dias por el sol. En invierno, de Mayo a Setiembre, ocurren de tiempo en tiempo violentos temporales de nieve, como en todas las mesas de la cordillera; pero al cabo de algunos dias la nieve está ya derretida, de suerte que, por ese lado ningun obstáculo serio parece amenazar la practicabilidad de la via.

Solamente en las gargantas i al pié de las faldas escarpadas se encuentra en esta parte de la cordillera nieve durante todo el año, nieve

que en sitios tiene una profundidad de 15 piés i puede conservarse durante el verano; pero una obstruccion completa de los pasos por la nieve, como sucede mas al sur, a la altura de San Juan o Mendoza no es aquí de temer.

En los alrededores del paso, al sur del camino, en una vasta depresion entre el cerro de San Francisco i la cumbre del paso hai muchos lagunajos salados parecidos a la laguna Brava, igualmente sàlada, cerca del camino entre los cerros Estànzuelo i Bonete, demostrando esto que todo este tramo de cordillera tiene un carácter idéntico, tanto jeolójico como físico, i exactamente la misma constitucion. El señor Naranjo menciona tambien las florescencias salinas de esta parte de la cordillera.

Inmediatamente debajo del paso se entra en una estrecha garganta, el portezuelo de San Francisco, evidentemente hecho desecado de un rio, que al principio no tiene mas que 500 pasos de anchura, que aumenta a medida que disminuye la pendiente, i que conduce descendiendo hasta 5 leguas a una depresion a cuyo borde norte se halla la laguna Verde. Está rodeada de praderas que los viajeros aprovechan para sus animales; pero la leña falta completamente, i no hai otra cosa mas que la raiz de ese cuerno de cabra de que he hablado ya en mi comunicacion anterior que puede ser empleada como combustible. Cerca de la laguna Verde el camino por el paso del rio Loros se junta con el del paso de San Francisco i sigue por una meseta completamente plana por unas 15 leguas sin interrupcion hácia el suroeste. Esta altiplanicie, denominada Campo de las Tres Cruces, se halla segun el señor Naranjo a 14,002 piés i termina en un precipicio que, como el anterior, está tajado por una estrecha garganta conocida con el nombre de portezuelo de Tres Cruces. Allí ha hallado aun el señor Flint 13,593 piés de altitud. Se desciende por la quebrada nombrada, encontrándose por ella muchos obstáculos, formados por lo desigual del suelo i los trozos de piedra que lo cubren. A media altura tiene su fuente un riachuelo, el rio Llamas, que corre hácia el sur siguiendo la direccion de la quebrada i que a pesar de recibir el continjente de algunos arroyuelos se pierde en el suelo al terminar la quebrada, despues de un trayecto de 2 leguas. Esta rejion, llamada Tres Cruces, tiene a orillas del rio Llamas, 11,930 piés segun Flint i su fondo es pastoso i con arbustos.

Al salir de la quebrada de Tres Cruces se entra a otra llanura de 7 leguas en la cual el establecimiento de una via no tendrá dificultad alguna. Corresponde, relativamente al resto de la montaña, a la meseta

occidental de la cordillera, del mismo modo que la quebrada del rio Llamas al valle del Salado. Este último forma el límite entre las dos altas llanuras, la oriental, que va del punto de San Francisco a la quebrada de Tres Cruces, i la occidental, que comienza en este último lugar. Dicha altiplanicie asciende desde allí suavemente hácia al oeste, i su pendiente disminuye parcialmente, sobre todo en su mitad occidental, i forma en su orijen un plano poco inclinado donde no se encuentra ningun depósito de agua, pero sí uno desecado, la laguna Salada (laguna de Maricunga), cuyo grueso depósito de sal es esplotado o trasportado a lomo de mula en 5 dias a Copiapó. Al oeste, detras de la laguna, el suelo se pone mas desigual i es, particularmente durante las dos últimas leguas, mui áspero i roqueño, i por consiguiente, a ménos de grandes trabajos, poco propicio al establecimiento de una via. Se llega así al borde de la meseta occidental, que vuelve a estar aquí, segun Fiint, a 13,022 piés de altitud; se baja una pendiente rápida, la cuesta de los Chilenos, cuya lonjitud no alcanza a media legua, i se llega, abajo, a una estrecha quebrada situada a 11,724 piés. Este lugar presenta, segun Fiint, el mayor obstáculo para la via; todos los otros, como la quebrada Tres Cruces, el Casadero, i aun la quebrada de Chaschuil son, segun él, mas allanables, por ser ménos rápida la pendiente. Pero todas esas dificultades no serán mayores aquí que en otras vias férreas que han sido terminadas recientemente con éxito.

El estrecho valle que parte del pié de la cordillera i atraviesa los terrenos montañosos avanzados de Chile, está reducido en todo su trayecto por altas i abruptas laderas rocosas i su suelo es bastante desigual i lleno de cantos i bloques, sin un hilo de agua continuado en su parte profunda, sino solamente aquí i allá pequeños manantiales o retazos de partes. Corre en direccion al suroeste con varias fuertes curvas hasta el valle i camino que va de Tres Puntas a Copiapó, con los cuales se junta cerca de Puquios, tomando a partir de allí una direccion mas inclinada al suroeste. En su aspecto jeneral es enteramente igual al valle del rio Copiapó, con el suelo i la parte inferior de las faldas arenosas i las partes altas de arenisca arcillosa, interrumpida de vez en cuando por masas eruptivas que han trasformado en algunos puntos las rocas estratificadas en unos como pórfidos esquitosos. Este trecho pertenece a la parte media de la rejion de Puquios. Su largo total desde la costa hasta Copiapó se avalúa en 36 leguas, de las cuales 15 para la parte inferior de Puquios a Copiapó.

La garganta por la cual desciende la pendiente rápida de la cordillera se llama portezuelo de los chilenos, i el fin de la primera parte,

de una legua de largo, del valle tiene aun una caida mui rápida; su piso es mui desigual i el establecimiento de una via requeriria obras considerables. Mas léjos, la pendiente es menor; pero se encuentra otra dificultad, una serie de pequeñas alturas en el medio del valle que lo cortan en dos gargantas que corren paralelamente; pero se encuentra allí en varios lugares pequeños manantiales i arbustos. Una legua mas abajo del lugar donde se juntan de nuevo las dos gargantas en un solo valle está situada la estacion de Maricunga, a 9,475 piés; es un campamento habitual de los viajeros, que encuentran allí agua, pasto i leña, i unas construcciones de piedras (pircas) ofrecen rudimentarias comodidades. Desde allí el valle continúa mas o ménos en línea recta durante 4 leguas hasta un lugar semejante llamado Tapiecitas, a 7,850 piés, en seguida del cual forma varias vueltas hasta que a las 5 leguas se llega a las inmediaciones de las minas (Molinos) de Paipote; una legua ántes de llegar allí se encuentra el primer rancho habitado, el Bolo, único desde Fiambalá. El valle tiene aquí una conformacion bastante favorable para el establecimiento de una via. Paipote, situado a 5,867 piés de altitud, está en la actualidad (1,854) abandonado. Desde aquí hasta Puquios hai 8⅓ leguas, i el valle forma en ese lugar hasta la quebrada de San Andres una fuerte vuelta hácia el norte, pero no presenta ninguna dificultad notable. A una legua de Paipote hai un rancho habitado en el cual se puede encontrar alojamiento. Esta primera parte es la peor para la construccion de un camino. En Puquios, donde la quebrada de Paipote desemboca en el valle de Tres Puntas existia anteriormente una especie de fonda actualmente en ruinas; el pasto es mui escaso, pero hai agua i leña. La altitud de este lugar es 3,915 piés. Desde allí un ancho pero mui árido valle conduce hasta Copiapó, en 1,138 piés, i no se encuentra ya ninguna dificultad para una via férrea.

En lo que respecta por fin la conformacion jeognóstica de esta parte de la cordillera, el señor Fiirt ha suministrado algunas indicaciones que la montaña es enteramente igual a la que describí mas al sur por el camino de Barranca Blanca. La masa principal está constituida por sedimentos rojos o parduzcos descompuestos por los ajentes atmosféricos en una arena clara que cubre el suelo de todos los valles i la parte inferior de todas las faldas no mui rápidas. Arriba de las mesetas hai pedregales provenientes de los picachos porfíricos o traquíticos dispuestos en línea en los bordes superiores. El granito existe en grandes masas en el valle del rio Casadero, cerca de la Piedra-parada i al oeste de la cumbre de la cuesta de los chilenos. En cuanto a las

riquezas minerales de esta parte interior de Chile hai bastantes datos para asegurar la existencia de numerosas vetas de cobre, plata i plomo que atraviesan estos lados accidentados de la cordillera; pero del lado oriental o arjentino nada se sabe. El señor Flint encontró en el paso de San Francisco un cateador en busca de una veta i que decia haber hallado una de cobre i que aseguraba ademas haber descubierto en las inmediaciones un manto de carbon de piedra de 5 piés. Seria éste un hallazgo importante para el ferrocarril proyectado i mui admisible, pues la montaña al este del paso de San Francisco pertenece segun todas apariencias a la formacion siluriana, i al oeste de allí hasta la quebrada de Tres Cruces mas bien a la formacion devoniana. Seria entónces en el límite de esta formacion i del permiano, al cual parece pertenecer la meseta occidental de la cordillera donde se hallarian los depósitos carboníferos. Si acaso, como tengo razones para suponerlo, la quebrada de Tres Cruces es análoga a la Barranca Blanca i si las areniscas claras que allí se encuentran pertenecen al sistema permiano, como su analojía con los mismos terrenos de Bolivia, segun la descripcion de Forbes (*Quarterly Journal geological Society*, tomo 17°,) parece demostrarlo, la aparicion de la formacion de la hoya entre la quebrada de Tres Cruces i el paso de San Francisco seria una cosa enteramente natural, i que tanto bajo el punto de vista científico como industrial mereceria ser averiguado. Toda esta parte interior de Chile pertenece jeolójicamente, como Forbes i yo lo hemos demostrado con el estudio de los fósiles (*Abhandlungen der Naturforschender Gosellsibaft su Halle*, tomo 6.°), a la formacion jurásica, i la continuacion de la sierra de Famatina situada al este de la cordillera, al grupo paleozóico, es decir a la division siluriana inferior, i aun tal vez a la cambriana.

APÉNDICE R-1

Orografía e hipsometría

Los estudios relacionados con la física del globo terrestre, como sucede con los estudios científicos de cualquiera categoría, adquieren de dia en dia un carácter de precision de que antiguamente carecían.

Para responder a este carácter, la terminolojía correspondiente ha tenido que concretar el significado de cada una de sus espresiones, dentro de cada rama especial en que se empleen, de tal manera que hai un esfuerzo constante para que los términos que tenian ántes una significacion mas o ménos vaga i elástica, se ciñan, en cuanto lo permita el índole de la ciencia en que se les emplea, a una clasificacion racional o natural. (V. nota 3 del texto).

No todos las ramas de una misma ciencia son susceptibles de la misma precision. Por ejemplo, tratándose de los relieves terrestres se podrá siempre precisar el punto de separacion entre una *subida* i una *bajada*, pero nó el límite entre una planicie i un cerro.

Para disipar la confusion que suele hacerse acerca del alcance que se da a algunos términos usados con rela-

cion a las montañas i cordilleras, creemos oportuno insertar en este Apéndice algunas nociones jenerales al respecto.

La *orografía* moderna, el estudio completo: razonado de los relieves del globo, se divide en tres ramas bien distintas: la *orojenética* u oríjen de las montañas, estudio basado esclusivamente en el de las causas jeolójicas: la *oroplástica* (1), que se refiere a las formas esteriores i típicas de las montañas; la *orohidrografía* que es el estudio de los declives terrestres en sus relaciones con la circulacion de las aguas por su superficie.

Las causas *orojénicas* son las que han producido las formas *plásticas*, i éstas a su vez son modificadas constantemente por la erosion *ácuea*. Por esto mismo el órden de secuencia de estos estudios debe de ser necesariamente inverso al de produccion de las causas, para ceñirse al precepto científico de ir siempre de lo conocido a lo desconocido, i de estudiar las causas en sus manifestaciones.

Las investigaciones *orojénicas* tienen pues que basarse en el conocimiento las formas *plásticas* del suelo, i éste a su vez no podrá adquirirse a fondo sin disponer de un buen plano *orohidrográfico*. Ahora bien, la base primordial de un trabajo de esta clase es el estudio de la *hipsometría*, cuya forma práctica en el dia es el plano *hipsométrico* (2), última espresion de la topografía, i única representacion matemática del terreno.

(1) Modelé du sol, topographic forms.

(2) Con mas propiedad debiera llamarse *hipsográfico;* pero conservamos la voz *hipsométrico* por ser la universalmente adoptada. El primer mapa hipsométrico nacional es el de la Suiza, casi terminado a la fecha.

En el plano *hipsométrico* se indican los niveles por medio de líneas continuas que representan los horizontales del terreno i se llaman *líneas de nivel* (3).

Es mui sencillo, aun para las personas ajenas al estudio de la topografía comprender bien el significado de las curvas de nivel, pues tiene ejemplos prácticos de ellas en las riberas de los mares i lagos. Basta suponer que el agua hubiera cubierto por completo el terreno, i que al retirarse, fuera dejando marcados en el suelo *la línea de playa* a ciertos intervalos; esas líneas de playa serán las curvas de nivel, i los intervalos espresados en altura, la *equidistancia* de dichas curvas.

Creemos que bastan estas breves esplicaciones para que se comprenda, que las tres ramas en que hemos dividido la *orografía*, no tienen sino *una* base absolutamente *matemática*, la *hipsometría*; pues para caracterizar las formas *plásticas* del terreno i averiguar su oríjen hai que dejar ancho campo a la apreciacion i a la hipótesis.

Efectivamente, la *tecnolojía* de estos tres ramos de estudio no nos suministra definiciones precisas sino en lo que se refiere a la *hipsometría*. Las líneas hipsométricas son: las *curvas de nivel;* las líneas de *máxima* i *mínima pendiente;* las *vaguadas* o *recojidas;* (4) las *divisorias de aguas* (5).

Todas estas líneas se definen i caracterizan matemá-

(3) Courbes de niveau, contours lines, iso hypsen.

(4) Thalweg.

(5) En francés: *ligne, faîte* ou *arête de partage des eaux*, o simplemente *ligne de faîte* o *ligne de partage*; en inglés *water-parting* i mas propiamente *divide;* en aleman *wasserscheide.*

ticamente, considerándolas como lugares jeométricos o intersecciones de las superficies hipsométricas que son el *saliente* o relieve (6) i el *entrante* o valle, i sus combinaciones; en jeneral las *vertientes* (7). Asimismo se definen i determinan con toda precision sobre un plano hipsométrico los *puntos singulares* de las líneas de divisoria o de vaguada: las *cumbres* (8) i los *pasos* o puertos (9); las *confluencias* i las *simas* (fondos) (Véanse los apéndices **P-1** a **P-4**). En hipsometría la *union* de los relieves se hace por medio de las *divisorias de aguas* en los *pasos o puertos* i las *soluciones de continuidad*, por medio de las *vaguadas*.

De tal manera que la *continuidad* de un encadenamiento de cerros consiste en no ser *cortado* por ningun valle o rio, así como la *continuidad* de un rio o valle consiste en no ser cortado por una serranía.

La base de division i clasificacion hipsométrica del terreno es la *cuenca* u hoya hidrográfica (10) cuyos contornos pueden definirse i fijarse matemáticamente.

Miéntras tanto el estudio de las *formas plásticas* del terreno si bien de un interes mucho mas inmediato i pintoresco que su hipsometría no nos ofrece en su tecnolojía nada de semejante: Desde la *loma*, *collado*, *colina* (11), el *cerro*, *monte* (12), hasta la *montaña*, *sie-*

(6) Croupe.
(7) Versants, watersheds.
(8) Sommets.
(9) Cols, ensellements.
(10) Bassin.
(11) En frances *colline*, *butte;* en aleman *büheln;* en ingles *hillock*, *hummock*.
(12) *Mont; hügel, berg; hill, mount.*

rra (13), las *cadenas*, *encadenamientos* i *cordilleras* (14), la nomenclatura *orográfica* no tiene espresion precisa ni obedece a una clasificacion rigurosa. En balde los autores alemanes dividen los terrenos montañosos en *inferior*, *medio* i *superior* (15); donde termina el uno i principia el otro, no lo dice ninguno.

En vano se trata de clasificar las formas tipos en agrupamientos *paralelos* (o cadenas) en *trasversales* (nudos i contrafuertes), *macizos irregulares*, etc; la naturaleza se ciñe tan mal a esta clasificacion artificial, que en la práctica da resultados que varian enormemente con la apreciacion de cada observador.

Con la *orojenética*, para algo mas vago todavía. Se admite que existen dos causas jeneradoras de los relieves terrestres; el *solevantamiento* jeneral (movimiento de intumescencia, lento i persistente hasta que termina con fenómenos volcánicos) que determina relieves jenerales, i cuya accion se hace sentir especialmente en ciertos *centros de levantamiento;* i el movimiento *orojénico* propiamente tal (de naturaleza espasmódico) que produce fracturas de larga estension, las *cadenas* de montañas. Estudiadas estas causas en sus efectos, se comprende que es imposible deslindar con precision ni unos ni otros. Fácil será decir en jeneral que la mayor elevacion de los Andes en Bolivia que en el sur de Chile será debido a la accion de un *solevantamiento* jeneral, i que el cordon occidental andino es una arista de fractura

(13) *Montagne; mountain; gebirge.*

(14) *Chaînes; ranges.*

(15) *Niederes, Mittel* und *Hochgebirge.* SONKLAR.—Allgemeine Orographie. Wien, 1873.

debida a una accion *orojénica* mas o ménos moderna; pero seria vano intento tratar de localizar los efectos de estas causas en cada pliegue del terreno (16).

Se concibe que aumentarán de punto las dificultades si se quieren localizar los efectos de varias causas *orojénicas*, como lo pretendia Pissis (17) con la prematura aplicacion en Chile de la hermosa teoría de las *cadenas estratigráficas* del célebre Élie de Beaumon. Si es difícil distinguir entre los efectos de dos causas diferentes, cuánto mas no será analizar la superposicion de varias causas semejantes.

Dedúcese de todas estas consideraciones que las únicas líneas *definidas* o definibles del terreno son las líneas hipsométricas, sean *curvas de nivel*, *divisorias* o *vaguadas*, tan fáciles de señalar en el terreno como de trazar en un plano hipsométrico. Por complicada que sea una rejion montañosa, es siempre posible dividirla en cuencas hidrográficas, con arreglo a reglas tan seguras que no se podria afectuar de dos modos diversos. Miéntras tanto habrá muchas opiniones acerca de si esas montañas forman *nudos*, *macizos* o *cadenas*, o combinaciones de éstos, así como para discernir las *uniones plásticas* i las *soluciones de continuidad* de las diversas partes.

Obsérvese bien que no influye para nada en la deter-

(16) A aquellas personas que, sin profundizar la materia, deseen formarse idea de las dificultades que envuelve un estudio de esta clase, aconsejamos la lectura de la interesantísima *Crónica científica* que acerca de los trabajos jeolójicos de D'Orbigny i de Pissis en la América del Sur, publicó don Ignacio Domeyko en el tomo I de la *Revista de Ciencias i Letras* de Santiago, en 1856 (pp. 358 a 389).

(17) Apéndice **Q-1**.

minacion de las líneas hipsométricas del terreno, la existencia actual de su causa meteórica determinante que es la caida de las aguas; importantísima como causa, no tiene mas intervencion en esa determinacion, que el facilitarla revelando con su curso el trazo material de las vaguadas. En su ausencia ese trazo se determina sin dificultad por unas cuantas medidas hipsométricas.

En efecto, desde que las curvas de nivel indican con su trazo el que ocuparian las aguas en la cuenca, cuando alcanzaran a la altura o cota de cada una de ellas, es evidente que la primera curva (contando de abajo para arriba) que se sale de la cuenca indica en su punto de salida el local del desagüe, sea que éste tenga o no lugar materialmente. No cabe pues duda alguna acerca de la ubicacion de ese punto sino en el caso de que la tal curva salga de la cuenca por varias partes diferentes. En ese caso, si el desnivel entre dos curvas sucesivas es grande, habrá lugar a estudiar las curvas intermedias, o en otros términos hacer una nivelacion entre los dos *umbrales* de salida, nivelacion que revelará cuál es el mas bajo i verdadero desagüe topográfico.

En resúmen, vemos que el estudio *hipsométrico* de un terreno puede practicarse con rigor i precision así en su conjunto como en cada uno de sus detalles, miéntras que el estudio *plástico* de las fragosidades de las montañas depende necesariamente del primero, i dista mucho de poderse someter a una clasificacion tan razonada. En cuánto al estudio *orojénico* de las causas orijinarias de esos relieves, de las épocas en que se han producido i de su materia química, está todavía en la infancia.

Solo la *hipsometría*, parte de la orografía que nos es

mas accesible, es tambien la que nos puede suministrar líneas naturales, continuas i perfectamente definidas i fáciles de ubicar en virtud de reglas jenerales, sin necesidad alguna de *anticiparse a los hechos jéograficos*, como se ha querido hacer creer sin fundamento alguno (18).

(18) Documento E, páj. 83.

APÉNDICE R-2

Conjuntos hipsométricos (*) del macizo andino

(Van anexos los planos II i III)

La espresion tan frecuentemente empleada por Moussy de "macizo andino" como equivalente de "cordillera de los Andes," no tiene, como toda espresion puramente descriptiva, mas que un valor relativo. Así al hablar del *ancho* del macizo andino, no se podria precisar esta dimension en una latitud dada, sin convenir de antemano en un *límite de altitud*, entre lo que consideramos como el macizo i lo que consideramos como zócalo. La *continuidad* de este macizo dependerá tambien de la eleccion del plano de zócalo, pues habrá una solucion de conti-

(*) Así como se nos ha atribuido la invencion del *divortium continental*, en prevision del caso en que se nos quisiera atribuir tambien la invencion de estos *rasgos hipsométricos jenerales*, declinamos anticipadamente ese honor. El gran jeógrafo Reclus ha adoptado este sistema desde la publicacion de la obra preliminar de su monumental Jeografía "La Terre" (1867), en cuyo tomo I, la plancha IX representa la *Hipsometría de la Europa*. En el tomo XVIII de la mencionada Jeografía se hallará en la pájina 25, el conjunto hipsométrico titulado "Esqueleto de los Andes" i en el tomo XIX, al final, un hermoso mapa hipsométrico de la América Meridional (1894).

nuidad si este plano está a un nivel superior a cualquiera de los pasos o portezuelos.

El Pl. II demuestra la forma de distribucion de las cumbres superiores a 5,000 metros dentro del macizo andino al N. del grado 34 sobre una base de 3,000 metros de altitud. Creemos que la simple inspeccion de este cróquis de conjunto demuestra sin comentarios la falta de sentido jeográfico de que adolecen las espresiones de que tanto se abusa: "las cumbres mas elevadas," "la línea de las mayores alturas," si no se relacionan con la divisoria continental de las aguas que está allí marcada.

Ménos sentido todavia tiene la espresion "eje jeneral de la demarcacion," puesto que, como se ve, la linea de frontera se compone, en jeneral, de trozos próximamente paralelos al meridiano, unidos por otros trozos, perpendiculares u oblícuos sobre aquél.

Si en este plano se intercala la curva de nivel de 4,000 metros, se dibujarían aisladamente los macizos que se suceden de norte a sur, como en el plano III.

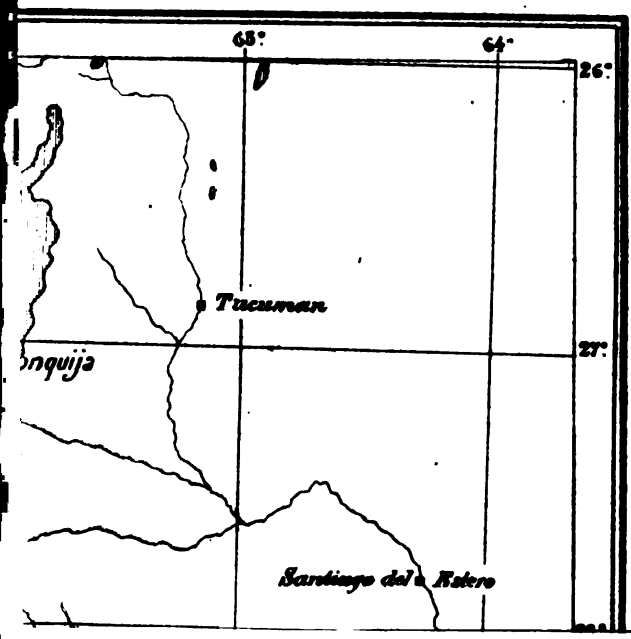
Este último plano, especialmente cuyos contornos hipsométricos son los de 2,000 i 4,000 metros sobre el mar, hace ver que en realidad las cordilleras se componen, no de cadenas paralelas, sino de una sucesion de macizos cuya mayor dimension varia de sentido, i cuyos puntos de contacto son los *pasos* o boquetes de los Andes.

En cualquiera de ambos planos se verá con claridad que si se busca la línea divisoria de aguas de cada macizo o eslabon, guiándose únicamente por sus cumbres dominantes, no se obtienen sino trozos de líneas cortadas sin conexion alguna unas con otras.

Es sensible que la falta de datos altimétricos suficientes no nos permita presentar siquiera un cróquis del macizo andino al sur del grado 38, para demostrar con él que las condiciones de ubicacion de la divisoria de aguas en nada cambia ni pierde su importancia por el hecho de que haya cumbres nevadas al poniente de ella. La comparacion haria ver que con el mismo derecho se puede escluir de los Andes las cumbres del Hornopiren, Michinmávida i Corcovado que estan al Occidente del macizo divisorio, como los de Aconquija, Famatina, Mainrique, la Ramada, el Nevado, Cerro Payen, etc., que estan al Oriente.

Los contornos hipsométricos jenerales de estos planos, están basados en la parte chilena sobre el plano hipsométrico formado con las cartas de Pissis, por el jeógrafo *A. Petermann*, i publicado en sus "Mittheilungen" en 1875, a la escala de 1: 1,500.000. Este plano contiene curvas de nivel de 500 en 500 metros desde la línea de costa hasta la de 6,500 metros sobre el mar.

La parte arjentina la hemos tomado del mapa hipsométrico de Dr. Brackebusch, a la misma escala de nuestro diseño, publicado en Julio de 1893 en los citados "Mittheilungen" del Instituto Jeográfico de Gotha. Este mapa tiene las curvas de nivel de 200, 500, 1,000 1,500, 2,400, 3,000, 4,500, 5,000, 5,500 i 7,000 metros sobre el mar.


65°
64°
26°
27°
Tucuman
onquija
Santiago del Estero

Conjunto H
D
MACIZO
Indicacion de las lin
i 4000 metros so
ACONCAGUA hasta le
ESCALA 1
74°
68°
33°
34°
35°
Tunuyan
San Rafael

APÉNDICE R-3

Los macizos andinos del Mercenario, del Aconcagua i del Tupungato

(Anexo el Pl. IV)

La rejion andina que se estiende entre el Mercenario i el volcan de San José, es de las mas frecuentadas i mejor conocidas; por esto la presentamos como un ejemplo ilustrativo en detalle de la imposibilidad de hallar en los Andes otra línea *continua* que la *divisoria continental de las aguas*. Esta divisoria que aparece señalada allí con una sucesion de cruces de color negro, es, como se ha demostrado en el texto, *única* e *inequívoca*, puesto que en *cada uno de sus puntos* debe de *separar las vertientes* que se apartan hácia uno i otro océano.

En tan corto trecho de los Andes, como el que representa el Pl. IV, se nos ofrece el ejemplo de tres *bifurcaciones orográficas* en que las cumbres orientales son tanto o mas elevadas que las de la arista divisoria; i vése tambien que si se tratara de localizar la "dirección jeneral del macizo dominante" seria necesario buscar su ubicacion en este trecho al oriente del *divortium aquarum*.

En las notas 43, páj. 52; i 48, páj. 56 del texto, hemos hecho referencia a la bifurcacion andina, cuyo contra-

fuerte mas elevado, llamado *el Espinacito* es el que se estiende entre los cerros *Mercenario* i *La Ramada* señalados en nuestro plano, i a la aplicacion de "la línea de las cumbres mas elevadas" hecha sobre el mapa del esplorador Güssfeldt por la Redaccion del Boletin del Instituto Jeográfico Arjentino (1).

Ultimamente, en un artículo publicado por el injeniero arjentino don Emilio B. Godoi en *La Nacion* de Buenos Aires (reproducido mas adelante en el Apéndice

(1) En el tomo XII de dicho Boletin, entrega correspondiente a Noviembre i Diciembre de 1891, se reproduce uno de los planos contenido en el libro del Dr. Paul Güssfeldt *(Reise in der Andes von Chile und Arjentina in 1882-1883)*, i en las pájs. 348 i 349 se lee la siguiente "advertencia":

"El límite entre las Repúblicas Argentina i de Chile en la rejion que rodea al pico del *Aconcagua*, es uno de los problemas que tienen que resolver los demarcadores que llevan actualmente al terreno la aplicacion del tratado de 1881.

"¿La línea pasará por el mismo pico del *Aconcagua*, es decir, seguirá las mas elevadas cumbres de los Andes, o bajará de ellas, para seguir el *divortia aquarum*, que en este punto no coincide con dichas cumbres?

"Tal es el problema. Lo enunciamos simplemente. No cree la Junta Directiva del *Instituto Jeográfico Arjentino* oportuno intervenir en una discusion técnica i que debe ser resuelta en el terreno mismo por los Peritos, de acuerdo con el criterio de sus gobiernos. La discusion en tal caso podria perturbar la obra conciliatoriamente emprendida.

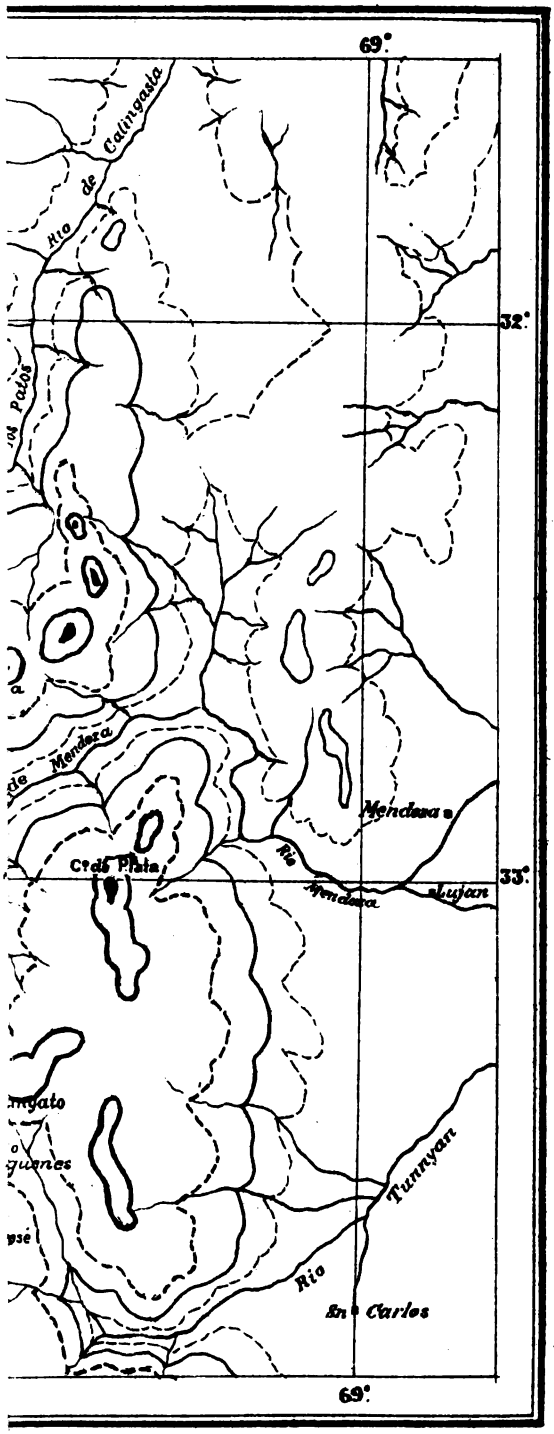
"Del lado de Chile ha sido estudiado el problema por el sabio aleman *Güssfeldt*, i de su libro hacemos, por vía de ilustracion, los estractos del texto i mapa adjuntos. La línea roja, agregada por nosotros al plano de *Güssfeldt*, es la de las cumbres mas elevadas. Si la oportunidad llegara, discutiremos ampliamente el caso."

Sólo nos resta agregar que la línea roja a que se refiere el final del párrafo preinserto, une la cumbre del cerro *Aconcagua* con la designada con el nombre de la *Ramada* en nuestro plano, formando un pequeño ángulo hácia el oriente del 70° meridiano.

S-I) se hace tambien referencia a este punto i dice que el límite debe pasar por "la humilde cerrillada del poniente," donde en el pl. IV se vé el nombre de *paso Valle Hermoso*, i nó por sobre las "elevadas cumbres" de la Ramada.

on d
Pecos

on del Limite Chileno Arjentino. Pl. IV.



LIT ALEMANA SANTIAGO MONEDA 25 P

APÉNDICE R-4

Hipsometría preliminar de la rejion Andina del San Francisco

(Anexo el P l. V)

Los datos hipsométricos i altimétricos recojidos hasta la fecha no son todavía bastantes ni suficientemente concordantes para que sea posible formar un plano hipsométrico definitivo del macizo andino que separa las nacientes de nuestro rio de Copiapó de las de los rios arjentinos Guanchin i Jahuel.

Sin embargo, esos mismos datos permiten formular de una manera gráfica los principales rasgos de esa hipsometría, pues si bien la altura o cota absoluta de las curvas no puede considerarse como exacta, se les puede atribuir, sí, un valor relativo perfectamente determinado. Esto se demuestra con el siguiente cuadro comparativo de alturas obtenidas por diversos observadores en diversas ocasiones:

	Flint — 1855	San Roman — 1886-88	Comision mixta — 1892	Comision. — hipsómetro — 1894
Vegas de San Francisco...	4,100	4,038	4,073	3,893
Paso de San Francisco....	4,880	4,870	4,717	4,607
Umbral de Laguna Verde	4,547	4,536	?	4,320
Umbral de Tres Cruces...	4,445	4,540	?	?
Paso Maricunga.....	4,200	4,090	4,000	3,952

Este cuadro demuestra que, a pesar de las diverjencias hasta de mas de 200 metros que existen respecto de altitud absoluta del paso de San Francisco, no caben dudas acerca del sentido de los desniveles relativos entre ese paso i los umbrales de Laguna Verde, campo de Tres Cruces i Maricunga.

En nuestro plano hemos adoptado, en jeneral, las alturas medidas con barómetro de mercurio en 1892; pero repetimos que las mayores diverjencias entre los datos obtenidos hasta hoi, no introducirian ningun cambio material en la forma i sentido jeneral de las curvas.

Hemos supuesto que la base del *zócalo* del gran macizo andino se halla a una altitud comprendida entre 4,300 i 4,400 metros sobre el mar, porque es la suficiente para establecer la continuidad de las *vaguadas* (o *thalwegs)* en ámbas vertientes i hemos considerado como *cumbre* todo lo que pasa de 5,000 metros.

Las triangulaciones efectuadas en esa rejion no son suficientemente precisas i prolijas para que podamos pretender que la distribucion de las cumbres sea *exacta-*

mente la que aparece en el dibujo. Lo único que se ha querido manifestar es que el carácter de esa distribucion no es el de cordones lonjitudinales (de norte a sur) como se pretende, i que, aun cuando lo permitiera el Tratado (que no lo permite), seria vano intento tratar de *localizar los Andes* en uno solo de los tales cordones, que los jeógrafos admiten tan solo, como lo ha hecho el autor de este estudio, en obsequio al órden que es necesario observar en las descripciones.

Las personas que quieran tomarse el trabajo de comparar los diferentes datos jeográficos que hemos citado en el texto, ocurriendo a sus fuentes, reconocerán que nuestro plano hipsométrico representa realmente la situacion del *macizo andino*, que es para Moussy, como para todo jeógrafo, lo que corresponde al concepto de *cordillera;* el contorno de lo que se llama el macizo variará necesariamente segun la cota (o altitud) que se elija para la *base del zócalo*, i la coordinacion de las cumbres variará tambien segun la cota (o altitud) que se les asigne a éstos como límite inferior; pero esas variaciones, fáciles de intentar para cualquier dibujante de mapas no harian sino confirmar el concepto jeneral.

Para aquellos no acostumbrados a interpretar los contornos hipsométricos, recordaremos que su significacion práctica es fácil de entender, mediante una sencilla operacion mental:

Concibamos sumerjida bajo el mar la rejion que representa nuestro mapa, e imajinemos un descenso paulatino de las aguas. Las primeras cumbres asomarian en forma de islas, i éstas se irian reuniendo, hasta que, habiendo bajado el nivel de las aguas hasta el que actualmente

está a 5,000 metros sobre el mar, presentarian dichas cumbres el aspecto de grupos insulares como lo indican las manchas rojas del plano. Bajando mas i mas el nivel de las aguas irian *quedando en seco* sucesivamente los *puntos de paso* (boquetes o portezuelos) entre *una i otra de las vertientes* que irian surjiendo del mar, i así se estableceria la *continuidad* del macizo andino en los pasos de *las Lozas*, *San Francisco*, *los Patos*, etc.

Si imajinamos nuevamente estacionario el descenso a la altura de la línea roja, a 4,300 i pico de metros sobre el nivel actual del océano, se veria claro que la continuidad de esa línea no queda interrumpida ni al occidente ni al oriente del *paso de San Francisco*, por mas que a ámbos lados formen ojos i sinuosidades como las de las *vegas de San Francisco*, *Laguna Verde*, *Laguna negro Francisco*, etc., que serian otras tantas bahías interiores; pero el *Paso de San Francisco separaria las aguas i formaria ya un istmo entre uno i otro mar.*

Bajando mas el nivel de las aguas, irian quedando llenos con ellas los grandes recipientes que formará las bahías interiores de que hemos hablado, diseñándose sus orillas i derrames por las líneas azules indicadas en el plano (*).

(*) Temiendo que se presente en la República Arjentina nuestro estudio de *desagües topográficos* o *umbrales de derrame* como *invencion* nuestra, nos apresuramos a mostrar un estudio enteramente análogo, incluido por Reclus en el tomo XVIII de su Jeografía Universal, acompañándolo con un plano del lago Titicaca i su hoya hidrográfica, donde aparece señalado con un rayado especial el nivel que tendrian las aguas para salir por el umbral o desagüe:

«La Bolivie, privée de son versant occidental, n'a plus d'écoulement que vers l'Atlantique, par l'Amazone ou par le système platéen, et la

partie des eaux pluviales tombées sur le plateau s'évapore en entier sans retourner à la mer. Toutefois il n'en fut pas ainsi à une époque géologique probablement assez raprochée. La dépression de l'altiplanicie était occupée par un lac de dimensions supérieures à celles des plus grands de l'Amerique du Nord et de l'Afrique centrale. A cette époque, le relief des Andes, de moindre hauteur, ne devait pas empêcher la précipitation des fortes pluies sur le plateau, ou bien, ce qui parait très plausible, le climat local était beaucoup plus humide. La cuvette énorme s'était emplie, et même on a pu reconnaître un des anciens niveaux de l'étendue lacustre. Le long des montagnes qui dominent les plaines d'Oruro on aperçoit de loin, à quelques mètres au-dessus de la base, une corniche blanchâtre qui se poursuit vers le nord à plus de 320 kilomètres et qui paraît avoir été déposée par les eaux. *Une seule issue se présentait pour l'épanchement de cette méditerranée suspendue a plus de 4000 mètres au-dessus de la mer.* La brèche des montagnes où s'est assise la ville de La Paz, et où naît l'une des maîtresses branches du Beni, recevait le trop plein de la mer intérieure et le roulait vers l'Amazone. Le plus grand lac de la Terre alimentait le plus grand fleuve, et son défilé de sortie passait à la base de l'un des monts les plus élevés du Nouveau Monde. *Le seuil de partage*, d'après les mesures de Mínchin, serait à 4081 mètres d'altitude, à 157 mètres au-dessus du Titicaca et à 440 mètres au-dessus de La Paz.» (RECLUS, *Géographie Universelle*, tom. XVIII, pág. 641.)

APÉNDICE S

La divisoria continental de aguas aceptada por jeógrafos e injenieros arjentinos

1.—Artículos del injeniero don Emilio B. Godoi, miembro del Instituto Jeográfico de Buenos Aires i de la Comision especial del Atlas de la Confederacion en 1883.

Un poco de orografía

(De *La Nacion* de Buenos Aires trascrito por *La Libertad Electoral* del 16 de Febrero)

El continente sud-americano se estiende entre dos océanos.

Prescindamos del mar Caribe que lo baña por el norte i recibe el tributo de las cuencas hidrográficas del Orinoco i el Magdalena.

Las aguas de este continente son tributarias de dichos océanos i se distinguen en *atlánticas i pacíficas.*

Cualquiera que sea la forma en que dichas aguas se presenten en la superficie del continente; cualquiera que sea el punto de dicha superficie en que se las considere, quedan sujetas a la clasificacion esencial de aguas atlánticas o aguas pacíficas, segun el destino que las pendientes continentales les imponen.

Las aguas fluviales, desde que caen sobre un punto del continente, se encaminan a su destino siguiendo un rumbo mas o ménos directo, mas o ménos tortuoso, retrógrado, a veces, pero siempre subordinado a una de las dos pendientes jenerales del continente, quedando por el hecho clasificadas como tributarias del Océano Atlantico o del Océano Pacífico i caracterizado dicho punto como perteneciente a una u otra banda continental.

Doquiera que exista el continente, existen forzosamente ambas bandas, ambas vertientes, atlántica la una, pacífica la otra, haya o no haya cordillera para el vulgo de los observadores.

Podemos suponer el cordon continental tan empequeñecido cuanto se quiera en *altura* (como para que sucede en ciertas latitudes) o tan amplificado cuanto se quiera en *anchura* (como sucede en otras); pero las lluvias atlánticas no se confundirán jamas con las pacíficas i tampoco es posible que se confundan las comarcas que las reciben i les dan destino a uno u otro océano.

Para que esa confusion pueda tener lugar, es necesario que los océanos se confundan, que el continente desaparezca entre ellos, que haya un estrecho, una solucion de continuidad del continente o una terminacion del mismo.

Cuando es una cadena de montañas el límite convenido entre dos paises, es menester que ambos pueblos sean mui díscolos o mui embrollones para que no se entiendan en la demarcacion material de dicho límite.

El trabajo está hecho por la naturaleza.

Es necesario que los hombres se aparten de la observacion de los hechos para que haya cuestion.

La línea divisoria es continua, aun cuando la cordillera no lo sea; es continua miéntras hai continente.

Es necesario determinarla por puntos.

No podemos tener la pretension de fijar éstos a cada kilómetro.

Ni es necesario.

En 500 leguas bastan 50 puntos i hai mayor número de ellos de incontrovertible ubicacion.

El continente es como un edificio de dos aguas.

El mojinete es la cordillera que en jeneral forma la cumbrera o parte mas alta del edificio, sin que esto se oponga a que haya una asta de bandera de cada lado que no debe confundirse con la línea divisoria.

Toda cumbre separa aguas, pero no debemos confundir las cumbres que la separan dentro de casa con las cumbres que las separan entre nuestra casa i la vecina.

No hai que confundir el asta de bandera con el mojinete.

La nocion de las altas cumbres introducidas como condicion para buscar los puntos de la línea divisoria, es peligrosa porque conduce a indeterminaciones de hecho que ninguna discusion hará desaparecer, i que solo la concesion voluntaria de uno u otro interesado podria salvar, dejando portillos en el criterio, por donde puede escurrirse ma-

ñana la ventaja alcanzada hoi, o, lo que es mas seguro, provocando conflictos tanto mas serios cuanto mas informal i destituido de sentido es el criterio que se pretenda aplicar.

Es peligroso sustituir al criterio de la certidumbre el criterio ventajero, i a esto conducen las vaguedades de criterio.

Ya no será cuestion de comprobar hechos sino ensayar vivezas, i en la contienda de averiguar cuál es el mas vivo, se va de carrera a resolver cuál es el mas fuerte.

El mojinete del continente tiene rumbo jeneral de norte a sur, pero no es recto; es sinuoso; tiene inflexiones que en algunas partes modifican su rumbo hasta aproximarlo a la direccion perpendicular.

Del mojinete se desprenden valles separados por cadenas secundarias normales a la direccion perpendicular.

Del mojinete se desprenden valles separados por cadenas secundarias normales a la direccion de aquél.

Estas cadenas secundarias, que forman como las hileras de tejas de un techo, corren en jeneral al naciente o al poniente, pero donde el mojinete se desvia del rumbo jeneral, ellas tambien cambian de rumbo i llegan a veces a confundirse con el meridiano.

Entre las cadenas secundarias están los rios de una i otra banda.

Los puntos de arranque de dos cadenas secundarias opuestas pueden coincidir, i en tal caso el mojinete presenta un punto de máxima altura.

Entónces ocurre igual coincidencia en el nacimiento de los opuestos valles i el mojinete ofrece una depresion o punto de mínima altura, llamado *paso* o *portezuelo*.

Miéntras esta lei, que es jeneral, no ofrece escepciones, presenta el mojinete un punto culminante entre dos portezuelos, un portezuelo entre dos puntos culminantes, produciéndose así las ondulaciones del mojinete en sentido vertical.

Cuando una cadena secundaria de un lado corresponde a un valle de otro, el mojinete presenta jeneralmente un punto de inflexion en que el rumbo jeneral del sistema se modifica.

Entre la República Arjentina i Chile hai mas de quinientos portezuelos que son otros tantos puntos incontrovertibles de la línea que se trata de determinar.

Entre cada dos de estos portezuelos contiguos o sucesivos, quedan las altas cumbres correspondientes al arranque de ambas cadenas secundarias; queda el macizo central coronado por la línea de cumbre que une los dos pasos i en la cual descuella el punto máximo o sea el pico mas alto que presenta la cordillera entre ámbos portezuelos.

No es raro el caso en que dicho pico no es mas alto.

Sucede, algunas veces que otra, encontrar en una de ámbas cadenas secundarias, cumbres mas altas que en el mojinete mismo; verdaderos palos de bandera (*) que unas veces se presentan de nuestro lado i otras veces (las ménos) del lado del vecino.

Estas cumbres escéntricas separan aguas ¿i qué cumbre no las separa? Pero ¿qué aguas separan estas cumbres?

El ser *cumbres altas que separan aguas* no les da derecho a figurar como puntos de la línea divisoria.

Estas cumbres altas dividen aguas de dos o mas arroyos tributarios de un mismo rio i son parte de una misma cuenca hidrográfica que se vierte directa o indirectamente en uno u otro océano. Dichas cumbres están, pues, dentro de uno u otro territorio i no en la línea divisoria, por mas que sean cumbres altas i dividan aguas.

Puede haber casos en que ofrezca dificultades, pero jamas discusion, el averiguar si un punto dado pertenece o no a la línea divisionaria.

He dicho que el mojinete ofrece ondulaciones i que por efecto de ellas hai sitios en que toma rumbo casi perpendicular a su direccion jeneral.

Donde tal sucede, las cadenas secundarias que se desprenden normalmente a la principal, se dirijen en rumbo norte-sur i jeneralmente alcanzan escepcional altura i ofrecen ejemplos de picos coronados de nieves eternas que inducen a considerar la cadena secundaria como una continuacion de la principal.

Ambas faldas de esta cadena secundaria dan oríjen a torrentes que se dirijen unos al poniente, otros al naciente.

Esta circunstancia contribuye a dar a la ilusion casi la consistencia de una certidumbre.

Pero si seguimos el curso de los arroyos occidentales, nos convencemos que son tributarios de rios orientales i forman parte de la cuenca hidrográfica del Paraná.

Puede ocurrir que la tarea material de seguir el curso de dichos arroyos ofrezca dificultades i se haga en igual grado difícil fijar el carácter de la cadena secundaria que les da oríjen. Pero esos casos serán mui raros i por mas dificultades que presenten, puede anticiparse que ellas serán siempre salvables mediante el empleo de hombres competentes.

¿I quiénes son esos hombres?

(*) Podrían compararse con las chimeneas especialmente los volcanes.

No son historiadores como Barros Arana; doctores de derecho como Quirno Costa; injenieros como Virasoro o San Roman, o doctores en ciencias naturales como Moreno.

Son los *vaquianos*, *los arrieros* hombres habituados al tránsito de las montañas a lomo de mula o a pié; que no se arredran de los precipicios porque están familiarizados con ellos, ni encuentran camino malo, ni se amedrentan de las jornadas largas, ni desmayan ante las penalidades de un prolongado viaje.

La cuestion no tiene nada que ver con la importancia del personaje, ni con su ciencia como jurista o como injenio.

La cuestion es cuestion de peladuras.

Despues de resuelto por este humilde i eficaz procedimiento si un punto es o no de la línea divisoria, llega el turno a los personajes para redactar las actas i protocolos; a los albañiles para construir el mojon i a los injenieros, astrónomos i marinos para determinar la latitud i lonjitud jeográficas del mojon i el azimut bajo el cual se ven desde el punto, las cumbres A, B i C del mojinete o de algunas cadenas secundarias.

Entónces llega el turno a los jeógrafos de tomar nota del hecho comprobado i a los deseosos de bélicos conflictos el pesar de suprimir en su rejistro de discordia una probabilidad de guerra internacional.

(De *La Nacion* de Buenos Aires del 12 de Marzo)

Las fronteras son naturales o demarcadas.

Cuando dos naciones convienen en un límite natural, la demarcacion es en teoría inoficiosa.

La línea divisoria es una línea real, continua i constituida por hechos jeográficos.

La obra de demarcacion está hecha por la naturaleza.

La obra humana se reduce a reconocerla como frontera convenida i a constatarla como un hecho hidrográfico u orográfico, segun sean mares, rios o montes los que la determinan.

Los límites no naturales se llaman límites demarcados.

Estos límites consienten líneas rectas i, en jeneral, líneas sujetas en su trazo a leyes jeométricas, formando polígonos con vértices demarcados por la obra humana, a falta de los hechos que dan existencia a los límites naturales.

Los nombres consagrados de límites *naturales* para los unos i límimites *demarcados* para los otros, esplican suficientemente la distincion que existe entre ellos i la diferente importancia que corresponde a la accion humana en su fijacion.

La línea divisoria convenida entre los territorios arjentino i chileno en el paralelo 52 i mas al sur hasta el término meridional de la Tierra del Fuego, es un límite de la clase de los *límites demarcados.*

Está sometido a condiciones astronómicas i exije el auxilio de la ciencia jeodésica para su determinacion, por cuanto se ciñe a un paralelo jeográfico en una parte de su trazo i a un meridiano en otra parte (artículos 2.° i 3.° del tratado).

Desde el paralelo 52 al norte, el límite convenido es de la clase de los *límites naturales:* la cordillera de los Andes.

El artículo 1.° del Tratado determina que "la línea fronteriza correrá por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas i pasará por entre las vertientes que se desprendan a un lado i otro."

El principal autor, el inspirador de esta redaccion, declara haber tenido en vista, al adoptarla, la regla establecida por Bello i por Bluntschli.

Esta regla la espresa Bello como sigue:

"Si el límite es una cordillera, la línea divisoria corre por sobre los puntos mas encumbrados de ella, pasando por entre los manantiales de las vertientes que descienden a un lado i al otro."

¿Qué se entiende por los puntos mas encumbrados de una cordillera?

La pregunta parece nimia, i es, sin embargo, fundamental.

Esta pregunta tiene dos respuestas segun el sentido i objeto con que se formula.

Si buscamos los puntos mas encumbrados en sentido trasversal, cada camino o cada seccion trasversal de la cordillera conduce a uno de esos puntos, que se encuentra allí donde el camino o perfil trasversal deja de subir para empezar a bajar.

Si buscamos los puntos mas elevados en sentido lonjitudinal, esta esploracion nos conduce a las cumbres mas elevadas de la cumbrera misma, investigacion que no interesa para el objeto.

El conjunto de los puntos mas encumbrados obtenidos por el número indefinido de caminos practicables, o secciones ideales que pueden trazarse al traves de la cordillera, constituyen la cumbrera *(ligne de faîte)*, línea ondulada en sentido vertical, que se estiende de sur a

norte; accesible en los pasos o puntos mínimos; inaccesible en todo lo demas i principalmente en las cumbres mas elevadas de la misma cumbrera.

Esta línea "pasa por entre los manantiales de las vertientes que descienden a un lado i al otro."

Estos manantiales se presentan de dos en dos. A un manantial oriental corresponde por regla jeneral un manantial occidental.

El punto que entre ellos se encuentra, es el punto mas encumbrado en sentido transversal, pero es el ménos encumbrado en sentido lonjitudinal.

En ese punto se cortan dos líneas de importancia continental, la línea del perfil transversal de la cordillera i la línea del perfil lonjitudinal.

Desde ese punto, el perfil transversal baja hácia el naciente i hácia el occidente; el perfil lonjitudinal, por el contrario, sube desde ese punto hácia el norte i hácia el sur.

El que ha hecho alguna vez en su vida el viaje de cordillera, el que la ha trasmontado alguna vez, ha tenido que hacerlo por alguno de los cincuenta i tantos pasos o boquetes que ella presenta; i cuando, siguiendo el camino, ha acabado de subir para empezar a bajar, le ha dicho el arriero que le sirve de guia "ya estamos en la cumbre" i él ha podido comprobarlo por la propia inspeccion de los hechos, sea en el acto, sea en la continuacion de la marcha.

Estos puntos mínimos son mui determinados, porque son accesibles, ofrecen vias practicables para el tráfico i constituyen hechos establecidos i reconocidos por el consenso universal de propios i estraños.

Uniendo estos apuntes mínimos que ocupan el fondo de las ondulaciones de la cumbrera, existe esta misma línea que forma entre ellas las ondulaciones altas de la línea de cumbres i pasa por los puntos mas elevados del perfil lonjitudinal.

De este modo la cumbrera *(ligne de faîte)* es una línea ondulada i continua que presenta sus puntos mas bajos en los portezuelos o boquetes i sus puntos mas altos en los espacios que separan dos boquetes sucesivos.

Esta línea puede definirse como el perfil lonjitudinal que pasa por todos los puntos de cumbres determinadas por los perfiles transversales del sistema.

Los portezuelos corresponden al arranque de valles o rios opuestos; las partes altas que separan dos portezuelos, corresponden al arranque de cadenas secundarias opuestas.

Dicho perfil culminante es la línea que el derecho internacional consagra como límite natural entre dos naciones que han convenido en reconocer como frontera de sus jurisdicciones territoriales, una cadena de montañas.

Esta línea es continua; es un hecho existente de la naturaleza; tiene puntos accesibles e inaccesibles, pero todos ellos reales.

Marcados los accesibles, quedan determinados los inaccesibles.

Aunque la línea es continua no puede pretenderse hacer su trazo material continuo en el terreno, construyendo en toda su lonjitud una muralla china.

Ni es posible, ni es necesario. Basta marcar los puntos accesibles de ella.

Las cumbres altas, es decir, las partes altas de la cumbrera, que ligan cada dos puntos accesibles, quedan determinadas por su propia inaccesibilidad.

Pueden mencionarse como parte de una definicion, pero no como parte de ejecucion.

El tratado bien entendido, no alude a ellas; la regla del derecho internacional tampoco.

Uno i otro hablan de los puntos mas encumbrados de los perfiles trasversales; de los puntos de cumbre.

En la cuestion de frontera, poco importa que el Aconcagua sea mas alto que el Tupungato o vice versa.

Atribuir importancia a la comparacion de alturas en sentido lonjitudinal, seria lo mismo que preocuparse de la bravura del mar cuando él constituye la frontera natural.

Esos puntos mas altos de la cumbrera son por su misma inaccesibilidad los ménos importantes (aunque no por eso ménos reales) del límite internacional; como las costas bravas, en el confin marítimo, que no se prestan a la fundacion de puertos.

El supremo arquitecto los puso allí para los cóndores, sin duda únicos vivientes que se posan sobre ellos sin esperimentar los mareos del vértigo.

Pero es seguro que al hacer aquellas cumbres no tuvo en vista a los humanos, o por lo ménos a la jeneralidad de ellos, porque si bien los cazadores de guanacos suelen escalarlas, el vulgo de los patriotas de elevado i humilde jaez no puede ni nombrarlas sin embrollarse.

Esas altas cumbres pertenecen a la línea divisoria de las aguas.

Tambien pertenecen a ella las otras partes de la cumbrera, las partes bajas del mojinete, los portezuelos, boquetes o pasos por la cordillera.

Esa línea ondulada en sentido vertical i sujeta a mil sinuosidades i caprichos en sentido horizontal; esa línea formada por el filo o lomo de las partes altas i bajas del mojinete, constituye el límite natural de dos territorios separados por una cordillera; es lo que fijan las reglas del derecho internacional i lo que describe el artículo 1.º del tratado de 1881.

Yo no sé como se llama en griego o en latín, ni me importa saberlo; padezco de una neurosis que podría llamarse *onomatofobia*, que consiste en el horror de los nombres sustantivos empleados en sustitucion de la sustancia. Constituyen un medio cómodo de meter cuchara en lo que no se entiende, i léjos de servir para el fin con que se inventó el lenguaje, que se supone ha sido para que los humanos se entiendan entre sí, sucede que los tales nombres sirven para no entenderse.

Léjos de mí las líneas sinclinales i anticlinales o sea sinclínicas i anticlínicas.

Léjos de mi el *divortia aquarum*, i el encadenamiento central, i la cordillera real, i las mas altas cumbres i todo ese fárrago de nombres que nadie entiende, sin esceptuar a los que representan mas a lo vivo la comedia de entenderlos.

¿Se bifurca la cordillera formando ojo? ¿Detérmínanse de tal manera valles sin salida? Lo ignoro.

Si en el portezuelo de Uspallata entierra una mula el casco de su pata, dejará como vestijio de su pisada un valle, con dos cumbreras, una oriental i otra occidental: i las aguas de ámbos mojinetes afluirán a ese valle sin salida, formando una vega o un lago, i tendremos un caso de conflicto. Pero dejemos a las hormigas de una i otra banda que lo solucionen i elevemos nuestro espíritu a cosas de mayor entidad, propias de dos razas hermanas, llamadas a sostener el honor de este asendereado continente del sur.

En el mismo portezuelo nombrado existe la laguna del Inca, inaccesible, encerrada entre dos mojinetes cuyas pendientes converjentes le son tributarias. ¿Por dónde desagua? Es indudable que lo hace subterráneamente. ¿Hácia qué lado? No vale la pena de averiguarlo i parece imposible ademas.

El valle de los Patos es un ojo formado por las altas cordilleras de el Espinacito al naciente i las humildes corrilladas del portezuelo de Valle Hermoso i el portezuelo de la Vuelta de los Caminos por el poniente.

El volcan Aconcagua al sur i el gran cerro del Mercenario al norte son los nudos de la bifurcacion cordillerana que da existencia a dicho valle.

Las altas cumbres orientales (Espinacito) tienen 3,000 metros de altura sobre dicho valle; las cerrilladas que lo limitan por el occidente, miden en los portezuelos nombrados una altura que no pasa de 150 metros.

Dos rios nacen en el valle de los Patos por la falda occidental del Espinacito.

Corren oblícuamente al occidente, llegan al pié de los portezuelos i, respetando la humilde cerrillada occidental, jiran al oriente, se juntan para formar el rio de San Juan i atraviesan el Espinacito hácia el naciente por un tajo estrecho de 3,000 metros de altura i de varios kilómetros de desarrollo; tajo tan estrecho, que jamas se ha pensado en llevar por él el camino. Este, llegado al pié del Espinacito despues de haber remontado hasta allí la márjen del rio, se separa de éste i trasmonta el Espinacito por la mas alta cuesta en zig zag de que tengo conocimiento.

El valle de los Patos es nuestro: es decir, corresponde a la jurisdiccion arjentina.

Hai antecedentes aceptados que así lo establecen, aunque sus dueños son chilenos hoi, i mañana pueden ser ingleses.

Esta clara jurisdiccion la establecen los pequeños cerrillos occidentales i no bastan a conmoverla las enormes cumbres del gran macizo occidental que ligan el gran volcan Aconcagua con el colosal monte del Mercenario.

I el valle de los Patos es el mas valioso i fértil de los valles cordilleranos.

Mide mas de 200 leguas superficiales i posee prados naturales provistos de riquísimos pastos i aguadas.

¿Cómo trazaríamos entre el Aconcagua i el Mercenario la línea divisoria de ambos paises?

Por las cumbres altísimas del Espinacito, dejando al occidente todo el valle de los Patos con las partes occidentales del rio de San Juan i de sus afluentes, que quedarian así cortados.

¡No! Por mas que un protocolo adicional que he visto publicado i de cuya fiel transcripcion dudo, prevea el caso de que el límite corte rios i partes de rios (¿Quirno-Barros?)

Esto no lo pretenderá el chileno ni lo consentiria el arjentino.

Hé aquí una de las divagaciones peligrosas del criterio demarcatorio del límite.

¿Adoptaremos la línea recta tirada de la cumbre del Mercenario a la de Aconcagua, línea que dividiria por mitad el valle de los Patos?

¡No! La línea reconocida i aceptada por el consenso universal de propios i estraños es la línea de los cerillos en que están los nombrados portezuelos, línea que entrega todo el rico valle de los Patos a la jurisdiccion arjentina.

Este ejemplo, aunque anormal, pues se aparta del réjimen orográfico de los Andes, no es aislado i basta para hacer comprender los peligros a que pueden conducirnos las divagaciones de criterio en tratados i protocolos.

El *divortia aquarum* (¡ya se me escapó esa maldita locucion!) nos favorece al norte, donde todos los valles lonjitudinales son nuestros.

Esa misma maldita cosa nos perjudica al sur, donde el mojinete parece hallarse al naciente de las altas cumbres.

No porque haya algun Espinacito occidental i algun valle de las Gaviotas oriental, sino porque en la rejion que se estiende desde Chiloé hasta el estrecho de Magallanes, donde la costa asume el carácter glacial (doctor Francisco Fonck) la cordillera decae i las cumbres insulares i peninsulares toman mayor importancia.

CASOS DUDOSOS

(De *La Nacion* de Buenos Aires del 22 de Marzo)

La frontera convenida con la vecina República ofrece las dos clases de límite que el derecho internacional reconoce:

I. Límite *demarcado*, del paralelo 52 al sur.

II. Límite *natural*, de dicho paralelo al norte.

En aquella primera parte la demarcacion es esencial; la línea, una vez demarcada, constituye el límite, ántes de ello, carece de existencia real. La operacion de fijarla quedó sujeta a condiciones astronómicas que la obra humana debia realizar por medio de observaciones celestes i cálculos en ellos basados. Esta obra, encomendada a las ciencias exactas, no dió lugar a discusiones sobre el sentido de las palabras, i esto basta para esplicar la seguridad con que se ha procedido en su ejecucion, próxima ya a terminarse definitivamente.

En la otra parte la demarcacion está hecha por la naturaleza. La línea existe. Se le ponen nombres. Lo que toca a la accion humana es reconocerla de acuerdo con dichos nombres, i he aquí la dificultad. ¡Palabras, palabras!

Fijar la hora con respecto al meridiano de Greenwich o sea la lon-

jitud de un meridiano cualquiera con respecto a dicho meridiano inicial, es una operacion delicadísima, sujeta a las mas refinadas correcciones exijidas en la ciencia aplicada; dicha fijacion ha sido la obra fundamental en el trazo del límite meridiano que divide la Tierra del Fuego de norte a sur.

Durante el trazo de esta línea han sido necesarias repetidas comprobaciones de carácter astronómico i jeodésico, ejecutadas en el terreno inconmovible i sereno de la ciencia por ámbas Sub-comisiones, sin tropiezo ni desacuerdo. ¡Nada de palabras!

No ménos delicada es la determinacion de un paralelo terrestre cuyos puntos quedan sujetos a la condicion de una altura polar constante; esta obra ha sido necesaria para trazar el límite en la parte ceñida al grado 52 de latitud i queda hecha sin tropiezo (*). ¡No se ha perdido el tiempo en palabras!

Llegamos a la otra parte, en que el límite está marcado por la naturaleza i nos embrollamos al definirlo, de tal manera, que andamos por sobre él sin reconocerlo, como aquel buen señor que buscaba su macho overo i andaba montado en él.

Los hechos existen. La dificultad está en las palabras que los definen.

Necesario es que los hechos sean utilizados para dar sentido preciso a las palabras. No son éstas las que nos han de guiar en el laberinto de las cordilleras.

Son los hechos orográficos los que nos han de sacar a salvo en el laberinto de las palabras. I ya empezamos a verlo comprobado por la obra de las Sub-comisiones que, en presencia de los hechos, ven despejarse los enigmas de la frase, justamente cuando éstos ajitan las mas fuertes cabezas alejadas de la observacion de los hechos, les infunden recelos de posibles errores, i les sujieren la idea de aplazar la sencillísima operacion demarcatoria empezada.

Entremos sin temor en el laberinto de las palabras:

"El límite entre la República Arjentina i Chile es de norte a sur hasta el paralelo 52 de latitud, la cordillera de los Andes. La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dicha cordillera que dividan las aguas, i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro."

Este artículo es una copia mas o ménos fiel de la regla del derecho internacional sobre las fronteras montañosas, que Bello enuncia así:

(*) Incurre el señor Godoi en una equivocacion. Esta parte del límite no está demarcada aún.

«Si el límite es una cordillera, la línea divisoria corre por sobre los puntos mas encumbrados de ella, pasando por entre los manantiales de las vertientes que descienden al de un lado i al otro.»

Para encontrar los puntos mas encumbrados de ella, se necesita saber primero quién es ella, i segundo qué se entiende por puntos mas encumbrados de una cadena de montañas.

¿Quién es ella? Nada vamos a ganar en ponerle nombres, como: *encadenamiento principal*, *macizo central*, *cordillera real*, *la cresta que predomina*, *el rasgo dominante del pais*, et sic de cœteris.

Fuerza es trasladarnos al terreno de los hechos i preguntar a éstos quién es ella.

Una vez que sepamos quién es ella, preguntaremos a los mismos hechos cuáles son los puntos mas encumbrados de ella.

Necesitamos visitar los sitios; sin esto, es absolutamente estéril i aun perjudicial glosar palabras.

Acompáñeme el lector, segun esto, al terreno mismo, i valido del conocimiento adquirido en mis viajes al traves de los Andes, le conduciré al exámen de todos los casos de duda que pueden presentarse; viajaremos juntos, veremos levantarse los obstáculos que estravian nuestra apreciacion, nos equivocaremos, nos desorientaremos, reaccionaremos de nuestros errores i estravíos, i por fin veremos claro, formando conciencia, i de este modo sacará mi acompañante el provecho de mi esperiencia, sin participar de las penurias que el adquirirla me ha costado.

1. El caso mas sencillo es el caso en que nos internamos en la cordillera por el cajon de un rio oriental; siguiendo la orilla del rio, remontamos la corriente; el valle se estrecha progresivamente encajonado entre las dos cadenas que lo forman i que se alzan una a nuestra derecha i otra a nuestra izquierda mano; la pendiente del camino aumenta a medida que avanzamos aproximándonos a su principio u oríjen superior.

El valle es sinuoso porque las cadenas secundarias que lo forman, desprenden al traves de él estribos terciarios que se entrecruzan obligando al rio a afectuar ondulaciones continuadas.

De entre los estribos terciarios nacen arroyos afluentes del rio principal, del cual son tributarias las pendientes de izquierda i derecha con todas sus rugosidades i quebradas. Algunos de esos estribos terciarios, algunas de las quebradas que entre ellos existen, toman a veces estraordinaria importancia, lo que da existencia a valles mas o ménos considerables surcados por arroyos que asumen a veces la magnitud

de verdaderos rios. Los estribos terciarios se avanzan a veces hasta unirse con la serranía de la opuesta ribera, interceptando el valle i obligando al rio a socavarse un paso en tajo estrecho i profundo que no admite camino. Tales estribos, llamados puentes, o paramillos (Puente de los Quillayes). Alto de los Hornillos, Paramillo de las Cuevas. Paramillo de las Vacas), nos obligarán a abandonar la orilla del agua i subir una cuesta en zig zag.

Esta cuesta tiene su cumbre, pero no es *ella*, no es la cordillera, porque ella no se deja atravesar por las aguas. No es la cordillera primaria, ni es siquiera una cadena secundaria: es solo un estribo terciario.

Trasmontémolos i sigamos nuestro viaje hácia el occidente.

Ya hemos llegado a un punto en que las cadenas de derecha e izquierda se juntan; el valle se cierra, el camino del valle se trasforma en camino de cuesta.

Subamos.

Ya hemos llegado a la cumbre; vamos a comenzar a bajar.

La pendiente occidental, jeneralmente mas empinada, ofrece un camino de cuesta mucho mas largo que la oriental.

Llegamos al valle occidental i bajándolo encontramos en órden inverso los mismos accidentes que encontramos al subir el oriental.

El rio oriental es Atlántico, el occidental es Pacífico i de igual modo se clasifican las lluvias divididas por la línea de cumbre.

En un caso tan sencillo como éste, no cabe duda de que hemos trasmontado la cordillera pasando por un punto de su cumbre que constituye uno de los definidos por el tratado como punto de la línea fronteriza.

Ese punto es un máximo en sentido trasversal i un mínimo en sentido lonjitudinal.

Marquémoslo o no lo marquemos, pero él existe i queda garantizado por el concenso universal de propios i estraños.

2. Emprendamos viaje hácia la otra banda por el paso de Angualasta, que queda al poniente de Jachal i conduce al valle de Elqui.

Nos vemos obligados a trasmontar tres cordilleras que corren de norte a sur.

Colangüil, la Deidad i la Punilla.

¿Cuál de las tres es *ella?*

La mas occidental es Colangüil; la Deidad está al medio; entre ámbas corre un rio.

La Deidad es la mas alta. Entre ella i la Punilla, que es la mas occidental, corre otro rio.

Dos de estas cordilleras son cadenas secundarias; ¿en qué las conoceremos?

Son secundarias las cadenas que dan paso a las aguas, sea porque éstas la circunvalan dando vuelta por su estremidad, sea porque las atraviesan de cualquier modo.

En el ejemplo que presento, no quiero anticipar soluciones, pero si los dos rios pasan definitivamente al naciente, la Punilla es la cordillera i su línea de descubre es el límite; la Deidad i Colangüil son serranías secundarias, engañosas por su rumbo i superior altura. Son serranías cortas, de importancia rejional, pero que carecen de importancia continental.

Podemos suponer que uno de los rios se abra paso al traves de la Punilla, i el otro al traves de Colangüil; entónces la Deidad es *ella* i su cumbre es límite. Los hechos, fácil o difícilmente observables, nos lo dirán sin dejar lugar a discusion.

3. Tomemos camino al occidente por el valle del rio San Juan.

Llegados al pié de la elevadísima cordillera del Espinacito, tenemos que abandonar el valle i trasmontar dicha cordillera.

El rio la atraviesa por un tajo estrecho.

Llegados al pié occidental del Espinacito, nos encontramos en el valle de los Patos.

Este es un ojo formado por una bifurcacion de la cordillera entre el volcan Aconcagua al sur i el Mercedario al norte.

Nos encontramos entre dos crestas, la del Espinacito al éste i al poniente la de nna cadena de humildes cerrillos en que se encuentra el portezuelo de Valle Hermoso i otros pasos.

¿Cuál es *ella?*

¿Cuál de estas dos cordilleras es la principal i cuál la secundaria?

La cordillera del Espinacito da paso a las aguas del rio San Juan.

La humilde cerrillada del poniente no da paso a las aguas.

Esta es ella.

La línea de sus cumbres accesible en toda su estension, forma parte del límite.

4. Supongamos que en el valle anterior las aguas no encuentran paso ni al traves de la cordillera oriental, ni al traves de la occidental.

Las pendientes converjentes le son tributarias i lo trasforman en un lago o en una vega sin desagüe visible.

¿Quién es ella?

Ninguna de las dos.

Este es un caso dudoso.

De mui escasa importancia sin duda.

Ejemplo la laguna de el Inca.

¿Como lo resolveremos?

En la mayor parte de los casos, lo mas cuerdo seria dejarlo sin resolver, declarando de uso comun el fresco glacial i la consiguiente esterilidad de semejantes vegas.

Pero cuando se crea que vale la pena, la bisectriz del lago o el thalweg del valle serian límites discretos.

5. Hemos llegado a la cumbre de la cordillera i nos encontramos con una altiplanicie de gran amplitud.

¿Cuál es la línea?

La antiplanicie no es horizontal.

"No es resultado de un depósito lacustre."

En esta altiplanicie existen dos pendientes diverjentes, tan disimuladas cuanto se quiera, pero existen, así como existe igualmente una linea de cresta de donde parten dichas pendientes. Los puntos de esta línea son los mas encumbrados; esta línea constituye el límite, su determinacion puede llegar a requerir nivelaciones trasversales i su demarcacion frecuentes señales o hitos; pero no se presta a discusiones.

Cuando mas, habria lugar a cambiar una que otra *ese* del límite natural en una línea recta compensatoria.

Estas compensaciones, que trasforman los límites naturales en límites mixtos, son posibles en las rejiones accesibles.

En los Pirineos, i por regla jeneral, en las fronteras montañosas del continente europeo, el caso es frecuente.

En los Andes será mui raro.

6. Hemos pasado del Océano Atlántico al Pacífico sin atravesar montes. Nos encontramos en la rejion glacial próxima al paralelo 50.

El camino que hemos recorrido no es horizontal.

En la mayor parte del trayecto hemos repechado.

Llegado a cierta parte hemos empezado a bajar.

Se reproduce el caso de la altiplanicie.

Diferencia de altura.

Existe el continente; existe la cresta. Uno i otro dejan de existir simultáneamente en el Estrecho.

No hai discusion posible.

Nuestro viaje al través del continente nos obliga a atravesar un punto de cumbre que pertenece a la línea divisoria.

7. En las inmediaciones del paralelo 52, pasando del uno al otro

océano, trasmontamos varias cadenas que arrancan de los Andes i terminan en el mar.

¿Cuál de ellas debe considerarse como continuacion de la principal?

Las aguas que entre ellas corren van al Estrecho o al Atlántico o al Pacífico.

Las cuencas atlánticas son nuestras; las cuencas pacíficas del vecino; los tributarios del Estrecho son discutibles, o mas bien partibles por mútuo convenio.

¿I cuál será la línea divisoria?

Una de las cadenas que finalizan en el Estrecho.

En esas ramificaciones terminales de la cordillera, no se puede determinar cuál es la principal i cuáles las secundarias.

Todas son principales o todas secundarias.

Hé aquí el único caso dudoso digno de estudio.

¿Cuál de los ramales de los Andes que finalizan en el Estrecho debe constituir el límite?

El que mas se aproxime al meridiano seria un límite discreto.

Los señores peritos lo resolverán.

EMILIO B. GODOI

2.—Artículo del injeniero arjentino don Jerónimo de la Serna, titulado "Límites con Chile"

(De *La Prensa* de Buenos Aires del 26 de Febrero)

El tratado Irigóyen-Echeverría, celebrado en 1881 por Chile i la República Arjentina, planteó definitivamente la fórmula a que debe sujetarse la demarcacion de límites entre ámbas naciones.

El protocolo adicional Quirno Costa-Errázuriz de 1893, complementario de ese tratado, aclarando sus términos i el espíritu dominante en él, demuestra que en esta cuestion de límites no existe realmente un determinado territorio en litijio, sino pura i simplemente, en tela de juicio la manera recta de entender en qué consisten el *divortia aquarum* i la línea material de las mas altas cumbres que divide las aguas sobre dos grandes secciones o cuencas hidrográficas principales que, arrancando hácia uno i otro lado de esta *arista de cumbre*, van respectivamente a terminar en los océanos Atlántico i Pacífico.

Simplificada i concretada la cuestion por medio de esos dos documentos que, del punto de vista científico son correctos, todo se reduce, en adelante, a buscar esa *cresta* o *arista de partida* por medio de concienzudos estudios i prolijas observaciones sobre el terreno.

Porque, menester es declararlo, por esos tratados, ratificados i solemnes, el asunto ha salido por completo del dominio de la diplomacia, para entrar de lleno al terreno científico ya que, como es notorio, no se discuten determinados territorios, derecho alguno de posesion, ni tan siquiera añejas jurisdicciones de dominio que pudieran arrancar de la época colonial.

Se trata simplemente de trazar sobre el terreno, mediante señales materiales bien visibles, esa línea de altas cumbres interseccion de la parte superior de las principales vertientes de la cordillera, que fijen tanjible i definitivamente los límites naturales entre ámbos paises.

¿Puede ofrecer dudas o incertidumbres la determinacion del trazado material de esta línea?

Basando nuestro juicio en propias observaciones i los conocimientos científicos adquiridos por las naciones sobre la orografía e hidrografía de los continentes i de cualquiera seccion de ellos que se considere, opinamos decididamente que nó.

Mas, para que estas dudas e incertidumbres no surjan, menester es principiar los trabajos por el *principio*, sujetándolos a un plan lójico, racional, que aclarando previamente los puntos oscuros, evite los senderos estrechos i tortuosos de la discusion, apartando de ella el sofisma e iluminándola con la luz meridiana de la verdad i la ciencia.

Para llegar a este resultado, necesario es concretarse, por ahora, a estudiar el accidentado territorio de la Cordillera, haciéndose un relevamiento lo mas prolijo posible de su conjunto jeneral i de sus principales accidentes, con la determinacion del perfil de sus *pasos* o *boquetes* principales, de sus mas elevados vértices i del oríjen, curso i desembocadura de sus corrientes de agua.

Es decir, que en vez de lanzar a la aventura comisiones a colocar hitos en lugares caprichosamente determinados de la supuesta línea de cumbre, ha debido principiarse por buscar puntos de la *verdadera línea de cumbre que separa las dos vertientes*, mediante los dictados incontrovertibles de la ciencia i pacientes i laboriosas investigaciones.

Hubiérase evitado, así, el ya famoso San Francisco i los muchos otros que en adelante surjirán, sin duda alguna, si se persiste en demarcar la línea hidrográfica de alta cumbre en la forma caprichosa i anticientífica adoptada.

Podria objetarse que el relevamiento jeneral de la cordillera i el estudio de sus muchos accidentes requerirá un tiempo demasiado largo; pero, a esto puede replicarse, preguntando: qué son 10, 15 o 20 años cuando de la solucion de un programa tan importante se trata,

que ha requerido cincuenta años largos de discusion para arribar a una fónmula concreta, que ha requerido doce mas para complementarla, que requerirá cincuenta mas si no se le trata con espíritu honrado i que puede conducirnos, en este último caso, al nefando terreno de las armas?

Puede tambien contestarse que, aplazar esta cuestion, para dar cabida a estudios científicos, es resolverla.

Porque, para conseguir este resultado, el tiempo es el mas eficiente factor, como se demuestra con esa misma fórmula del tratado de 1881, que ha necesitado cincuenta años para condensarse i madurar, por así decirlo, i mediante la cual háse dado un gran paso, colocando el viejo litijio en el terreno de las soluciones tranquilas i decorosas, del cual no debe por ningun concepto salir.

Que el estudio prolijo i la construccion de planos de la cordillera será, en difinitiva, de inmenso provecho para el adelanto material de ámbos paises, porque, prescindiendo de la importancia trascedental en cuanto atañe al arreglo de la cuestion principal i de los conocimientos jeográficos en que está interesada la ciencia, serviran, como sucede con estudios análogos en los paises mas adelantados, para basar en ellos grandes empresas comerciales i de colonizacion i ante-proyectos de canales i ferrocarriles; todo lo cual, propendiendo a la poblacion de esos apartados i casi desconocidos territorios, facilitará soluciones políticas i será el mas fuerte vínculo de la paz i fraternidad de ámbos pueblos.

Aceptado por el tratado de 1881, que la cordillera de los Andes es el límite natural que de norte a sur separa a Chile i a la República Arjentina, definamos jeolójicamente lo que es, en términos jenerales, esta cordillera.

En el territorio Sud-americano es el mayor relieve de toda su vasta estension que, dividiendo de norte a sur toda la superficie emerjida, **determina dos grandes cuencas hidrolójicas o vertientes principales** que obligan a las aguas que en ellas caen o que de ellas surjen a tomar invariablemente la direccion **hácia uno u otro de los grandes depósitos oceánicos** que, respectivamente por el oriente i occidente, limitan el continente en toda su larga estension.

A la cuenca hidrolójica occidental corresponde el territorio chileno. A la cuenca hidrolójica oriental corresponde el territorio arjentino.

Para llegar a establecer la distancia sobre el terreno de las super-

ficies correspondientes a una i otra de estas dos cuencas principales, ¿qué se requiere?

Determinar la línea material de *cumbres mas elevadas que divida las aguas i pase por entre las vertientes que se desprenden a uno i otro lado* Es decir, que correspondan a una o a otra de estas cuencas hidroló jicas sobre las cuales estan situadas respectivamente los pueblos chileno i arjentino i que son las estensiones territoriales, naturalmente divididas, que ámbas han convenido en considerar como de su propia i esclusiva soberanía. Ahora bien, ¿cuáles son los caractéres distintivos de esta línea divisoria de las dos cuencas hidrolójicas?

En primer lugar: que siendo la de mayor altura entre todas las que paralelamente a ella puedan ser trazadas, necesariamente es la divisoria natural de ámbas cuencas hidrolójicas principales del continente emerjido.

En segundo lugar: que existiendo la cordillera sobre todo el largo del continente, esta línea recorrerá siempre sin solucion de continuidad, desempeñando su rol natural de separar las dos vertientes conductoras de las aguas meteóricas i surjentes hasta el mar, nivel mas bajo de todo su recorrido. Aclaremos estos conceptos.

Supongamos cortada lonjitudinalmente la cordillera i las dos cuencas que ella separa, por una serie de superficies paralelas entre sí i una de las cuales contenga totalmente la línea real de mas elevadas cumbres a que se refiere el tratado de 1881.

Al encontrar estas superficies supuestas la superficie natural del terreno, determinan, en la interseccion con éste, líneas que estaran situadas a diferentes alturas sobre el nivel del mar, que podemos llamar de nivel, i entre las cuales dos estaran situadas mas bajas que todas las otras i corresponderán exactamente al nivel de los océanos Atlántico i Pacífico.

Habrá ademas entre todas ellas, una sola, colocada al mayor nivel, situada sobre las mas altas cumbres del territorio emerjido i que gozará esclusivamente de la propiedad, en razon de su mayor elevacion, de establecer la separacion natural de las dos cuencas hidrográficas principales del continente.

Por tanto, todas las aguas que corran por éste, corresponderán necesariamente a una u otra de ámbas cuencas i el conocimiento i estudio de estas corrientes seran los mejores espedientes para establecer definitivamente esa línea de cumores, que viene a ser así la verdadera línea del *divortia aquarum* i por consiguiente el límite de la jurisdiccion territorial entre ámbos paises.

Pero, se dice: la cordillera antes de sumerjirse en las aguas oceánicas, al sur, sufre una serie de ramificaciones, dislocaciones i aplanamientos o depresiones, que hacen desaparecer la continuidad de esa línea de cumbre; siendo, por tanto, inaceptable para la frontera internacional en esa parte del territorio, el criterio del *divortia aquarum* sostenido por Chile.

No sabemos ni alcanzamos a comprender por mas esfuerzos que hemos hecho, cuál es el *divortia aquarum* pretendido por Chile.

Pero sí sabemos, a la luz de la ciencia i por la interpretacion honrada de los tratados estipulados, que no hai otro *divortia aquarum* que el que coincide con la línea continua i sinuosa de las mas elevadas cumbres; es decir: una línea que *pase por entre las vertientes que se desprenden a uno i otro lado i corra por las cumbres mas elevadas de la cordillera que dividan las aguas.*

Ahora bien, esto sentado, veamos si las fórmulas de los tratados de 1881 i protocolo de 1893, permiten otra interpretacion que pudiera servir para adoptar una línea distinta como divisoria internacional.

Desde luego solo se descubre una que podria ser trazada por los mas elevados *vértices* del encadenamiento, en el supuesto que a éstos hayan querido referirse esos tratados.

Esta línea, que necesariamente resultaria quebrada o poligonal, tendria sus ángulos situados en el eje de esos *conos*, *vértices* o *cúspides* mas elevadas, i sus lados, todos rectos, descritos desde uno a otro de estos puntos culminantes.

Esta última propiedad haria que la poligonal fuera alternativamente cortando valles i corrientes de agua, i resultaria así que éstas quedarian como teniendo sus nacientes la vertiente occidental, por ejemplo, i sus cursos total o parcialmente en la oriental, lo que es sencillamente monstruoso i no podria por consiguiente esa poligonal cumplir en ningun caso con la espresa condicion de correr *por entre las vertientes que se desprenden a uno i otro lado*, pues que, por el contrario, ella las cortaria a cada paso.

Esto no necesita mayor demostracion, porque es evidente.

Veamos, ademas, como se conducirá la verdadera línea de cumbre que propiamente separa las dos cuencas hidrolójicas del Atlántico i del Pacífico, en aquellos casos posibles en que la cordillera se disloca, se divide en varios ramales o forma, esplanamientos i depresiones.

Es indudable que, a priori, la línea de cumbre será de existencia

dudosa en estos casos, o bien que estos accidentes o transformaciones sufridas por el terreno lo habrán hecho aparentemente desaparecer.

Mas no será así seguramente, porque, tanto hácia el Atlántico como hácia el Pacífico, existirán corrientes que serán propias a sus cuencas hidrolójicas i, por consiguiente, entre ellas correrá la línea divisoria.

Sea por ejemplo el caso particular de que la línea quede aparentemente interrumpida por la existencia de una depresion.

En este caso, esta depresion puede contener agua i formar lago, cuyas aguas se escurrirán por uno de sus bordes hácia la vertiente oriental o hácia la occidental.

El borde opuesto al del escurrimiento será la continuacion de la línea de cumbre, porque es el mas alto de los dos.

O bien podrá suceder que la depresion sea sin agua, en cuyo caso, para encontrar el borde mas elevado, continuacion de la línea de cumbre, **habrá que apelar a una nivelacion** con instrumentos jeodésicos o barométricos.

Sea ahora el caso en que se divida en ramales, de alturas aparentemente iguales.

Si entre estos ramales i los valles que forman existen corrientes de agua, irán hácia uno u otro de los dos océanos i entónces **la nacionalidad de la cuenca por donde corren no ofrecerá duda alguna;** o bien no existirá corriente alguna, en cuyo caso vuelve a imponerse una operacion de nivelacion que, entre todos los ramales, descubra el de mayor altura i sea la continuacion de la línea de cumbre.

En el caso en que las dislocaciones de la cordillera fueran mui considerables hácia el este o hácia al oeste, a lo largo de este accidente correrá una línea tambien de la cumbre principal que divide las dos cuencas hidrolójicas, aunque pudiera ser que corriera en planicie, lo que no le quitaria su carácter de divisoria principal.

En resúmen, la tésis que sostenemos en el desenvolvimiento de las ideas espuestas, basadas en consideraciones científicas, es que **dados los términos del tratado de 1881 i protocolo de 1893, i el espíritu dominante** que en estos documentos se descubre, **no es posible aceptar la existencia híbrida de rios con dos nacionalidades** en la naturaleza orográfica de la Cordillera de los Andes.

Si esto fuese admitido resultarian corrientes de agua, que serian, por ejemplo, chilenas en sus nacientes i parte de su curso, i arjentinas en el resto de éste, i recíprocamente.

¿Cómo conciliar estas circunstancias con la existencia real e induda-

ble de dos cuencas hidrográficas principales, únicas i distintas formadas por el relieve de los Andes sobre todo el largo del continente emerjido?

Lo que acaba de decirse respecto al Sud del continente, es aplicable al estremo norte de la línea limítrofe i al paso de San Francisco.

Ya a estas latitudes la cordillera ha sufrido espansiones considerables. Numerosas e importantes ramificaciones del núcleo principal de ella parecen desprenderse hácia el oriente i hacen, por tanto, confusa la precisa determinacion de la linea de cumbres mas elevadas que separa las aguas.

Mas no por esto ha de haber desaparecido la línea divisoria de las dos cuencas hidrolójicas. Una cualquiera de esas ramificaciones contendrá la verdadera línea divisoria de las aguas, o sea la que, en jeneral, conservará mayor altura, que otra cualquiera paralela a ella, sobre el nivel del mar.

Esta línea será encontrada seguramente por medio de una nivelacion rápida hecha con el barómetro o el hipsómetro; i si necesario fuere, levantando un completo perfil transversal de la rejion, por los pasos accesibles; con todo lo cual se obtendria un resultado suficiente a despejar la incógnita.

Para la fijacion de cualquier mojon, estos procedimientos científicos previos se imponen auxiliados por esploraciones detenidas de la rejion i el renocimiento de las corrientes de agua, del orijen de ellas, i de su desembocadura o incorporacion a los grandes rios que corran por territorios alejados de la zona litijiosa.

No se concibe otro procedimiento, tratándose de un terreno accidentado i lleno de anfractuosidades i en el que a simple vista tan difícil es graduar i comparar las alturas de las cumbres i donde las corrientes de agua, despues de seguir cierta direccion engañadora, cambien repentinamente de rumbo, obligadas por las anfructuosidades naturales del suelo, para dirijirse en el sentido ménos pensado.

Debe creerse que despues de San Francisco, la colocacion de los hitos sean todos i cada uno de ellos efectuada previos estudios prolijos i concienzudos, si no se encontrara mas conveniente, lo que decididamente anhelamos, aplazar la colocacion de ellos hasta que se conozca con toda propiedad el verdadero relieve de la cordillera, su aproximada planimetría i el nacimiento i el curso de las corrientes de agua a traves de todas las anfractuosidades que encuentran a su paso.

I, claro está que, habiendo sido colocado el mojon de San Francisco sin la mas mínima precaucion que asegurara que allí está bien colo-

cado con arreglo a los tratados, i no habiendo sido por otra parte esa colocacion aun ratificada, como éstos lo exijen, la República Arjentina ni puede aceptar como definitivo ese mojon, ni bajo ningun pretexto puede este incidente someterlo a jueces de arbitraje.

El mejor juez en este caso será el resultado de los estudios científicos de que se haga objeto a la rejion orográfica de San Francisco, i la aceptacion de otro alguno seria indecoroso para nuestro pais.

La negacion por parte de Chile a resolver este incidente por medio del estudio de la rejion en que este mojon ha sido planteado, descubriria que esta operacion fué hecha por sorpresa inspirada por la mas refinada mala fe.

Evitemos por la recíproca buena fe inspirada por sentimientos sinceros, elevados i patrióticos, que una cuestion que debe ser resuelta con los instrumentos de la ciencia, sea llevada al pavoroso terreno de las armas, i procuremos todos, arjentinos i chilenos, que el sol andino salga para reflejar sus rayos de oro sobre los rieles de acero de los ferrocarriles, i en ningun caso para iluminar las bocas mortíferas de los Mauser i de los Krupp, estos resabios que nos recuerdan las épocas lejanas de la barbarie i para cuya maravillosa construccion i perfeccionamiento pone el hombre a contribucion, como un sarcasmo lanzado a nuestra civilizacion, todo el poder de su brillante jenio.

JERÓNIMO DE LA SERNA

APÉNDICE T

Anotaciones al artículo titulado "Límites arjentino-chileno segun el tratado de 1881 i el protocolo de 1893" por el doctor Francisco P. Moreno, Director del Museo de La Plata.

El escrito que reproducimos a continuacion, que ha sido calificado por algunos de erudito i luminoso estudio, está sembrado de tales i tantos errores de concepto, de hecho, i de acepcion de términos; afirma de una manera tan dogmática, cosas tan reñidas con la verdad i con el método científico, que hemos creido indispensable restablecer la una i señalar los estravios respecto al segundo, por medio de breves anotaciones.

Por lo demas, nos es grato dejar constancia de que el mismo diario *La Nácion* de Buenos Aires en que se publicó este escrito los dias 3, 4 i 5 de febrero pasado, dió a luz pocos dias despues en un artículo titulado "Divagaciones peligrosas", una severa, pero justificada crítica del escrito del doctor Moreno.

Juntamente con este artículo, *La Nacion* publicó tambien una reduccion del Plano a que se refiere la nota 86 del texto.

El mojon de San Francisco

LA CORDILLERA DE LOS ANDES I LA DIVISION DE LAS AGUAS

A las noticias mas o menos sensacionales sobre posibles dificultades en la demarcacion de nuestros límites con Chile, noticias vagas o mui incompletas que presentan a los peritos diverjiendo en cuanto a la interpretacion de algunos puntos del tratado de 1881 i protocolo de 1893, suceden ahora artículos de los diarios trasandinos que tratan de la buena colocacion del mojon del paso de San Francisco, i otras publicaciones jeográficas, que, interpretando erróneamente esos tratados, dan a Chile una buena tajada del territorio arjentino.

Todo esto, ampliado por la siempre inquieta imajinacion popular, empieza a preocupar a los que creen que no hai hasta hoi motivos para tantas alarmas; i como entre los que así piensan me cuento yo, creo de mi deber tratar de demostrar en qué consisten las diverjencias apuntadas, i cuál es el valor de los fundamentos en que se basan los artículos sobre el mojon del paso de San Francisco i las publicaciones jeográficas sobre las rejiones andinas patagónicas, publicaciones todas tendentes a modificar las estipulaciones existentes i que son causa principal de las ajitaciones actuales.

No es la primera vez que se presentan diverjencias entre los peritos, ni la primera que se producen alarmas de los dos lados de los Andes. Se trata de rejiones cuya posicion es verdadera importancia para los dos paises, i chilenos i arjentinos hacemos bien en preocuparnos cómo se procede para resolver el problema de las fronteras definitivas entre las dos naciones; pero la lijereza en juzgar los trabajos que se ejecutan con ese objeto, los errores que hayan podido cometerse, o las diferencias sobre la manera de interpretar tal o cual artículo del tratado de 1881 o del protocolo de 1893, son perjudiciales siempre, sobre todo en este momento en que las susceptibilidades de los que creen ver comprometida la integridad del territorio patrio, pueden traer mayores dificultades de las que ya existen para llevar a buen término las operaciones iniciadas.

Nuestro amor por el suelo nativo es grande, pero tambien es grande la ignorancia de lo que es este suelo i nuestra desidia por conocerlo; ignorancia i desidia que ha motivado todos los tropiezos que hemos tenido en la fijacion de nuestros límites con el Brasil, Paraguai, Bolivia i con Chile, i que es necesario que cese de una vez.

Esto, que lo he dicho cien veces, de palabra i por escrito, lo repito hoi al demostrar la sin razon de las ajitaciones actuales, i el derecho arjentino a territorios que nuestros vecinos parece que consideran suyos, basados en recientes interpretaciones, que creo erradas, de los tratados.

La demarcacion de nuestros límites con Chile ha sido mi preocupacion constante durante veinte años, considerando esta operacion como la cuestion internacional mas seria que haya tenido la República Arjentina; i para darme cuenta exacta de lo que debe ser esa operacion, he recorrido buena parte de las rejiones por donde debe trazarse la linea de separacion de dominio, desde Bolivia hasta Magallanes.

Así me considero habilitado para indicar a mis compatriotas cuál seria toda esa línea; pero como esto me llevaria mui léjos, me concreto hoi a esponerles en qué consiste el error de la colocacion del mójon en el Paso de San Francisco, cuáles son nuestros derechos a la rejion donde se encuentra, cuáles los que alegan nuestros vecinos, qué importancia para unos i otros tiene el mantenimiento o traslacion de ese mojon, i dónde debe colocarse segun los tratados existentes; i tengo plena confianza que al seguirme, se tranquilizarán, sintiéndose fuertes en un derecho indiscutible. Solo me ocuparé brevemente de la demarcacion en Patagonia, punto tanto o mas interesante que esta del mojon del paso de San Francisco.

Un artículo de diario tiene dimensiones insalvables, i mucho de lo que quisiera decir tendré que reservarlo por ahora, pero puedo asegurar, desde luego, que no creo que la demarcacion de nuestros límites con Chile resulte pérdida de una pulgada del territorio que consideramos arjentino, si se interpreta fielmente el tratado de 1881 i el protocolo de 1893.

Las tierras que por estos documentos sagrados han pasado a **aumentar** la estension del suelo chileno (1) están fuera de cuestion: quizá hemos sido demasiado desprendidos, pero lo dado, dado está, i no hai que pensar en volver sobre ello.

Segun esos documentos, la cordillera de los Andes, en su encadenamiento principal, es nuestro límite (2), i no veo dificultades insupe-

---

(1) El mismo derecho tendríamos en Chile para decir que las tierras al norte de paralelo de 52° sobre las cuales Chile alegaba derechos, han *pasado a aumentar la estension del territorio arjentino.*

(2) Esa es simple referencia al Protocolo; la *definicion* del límite en el artículo 1.° del Tratado es mas esplícita i no debe olvidarse.

rables que impidan llevar por ese encadenamiento la demarcacion, dada la constitucion física de la cordillera, **inconfundible** con los accidentes orográficos inmediatos (3).

Ignorancia de nuestra jeografía

¿Qué es lo que ha motivado el error en la colocacion del mojon en el paso de San Francisco, i quién es el culpable? Ese error, porque **error hai**, se debe a la ignorancia jeneral por parte de gobiernos i gobernados de la jeografía arjentina (4), i todos tenemos culpa en este caso; hai que confesar que en cuanto a jeografía no figuramos ciertamente entre las primeras naciones.

Para desarrollar el vasto plan de la institucion que dirijo, me dediqué desde un principio al estudio de nuestra jeografía, pues para apreciar la constitucion física de un pais, conocer sus habitantes i su diseminacion i desenvolvimiento como entidades biolójicas, desde sus representantes mas antiguos i sencillos hasta los hombres, i luego la organizacion social i política de las sociedades humanas que actuaron i actúan sobre su suelo, es indispensable al conocimiento de su jeografía.

Examiné entónces toda nuestra cartografía, buscando puntos de partida para los detalles de mi programa, pero solo encontré confusion, i notando en las mas acreditadas cartas errores tales, prodijiosos por lo inesplicable, decidí abordar con los elementos de que disponia la construccion de una carta provisional del suelo de la república, ateniéndome para ello solo a observaciones sobre el terreno; tan poca fé me merecian los mapas que pasaban por exactos. Son tan grandes esos errores, se han ejecutado con tan poco cuidado esos mapas, hasta los que pueden considerarse oficiales, debido a los pocos datos que poseíamos, que no podia tomarlos en cuenta casi en su totalidad, esceptuando solo algunas cartas de las provincias de Buenos Aires, Entre Rios, Santa Fé i Córdoba.

---

(3) Obsérvese desde luego la tendencia a *localizar* la cordillera en *un solo cordon* orográfico. Ningun jeógrafo toma la voz *cordillera* en ese sentido, segun puede verse en los Apéndices Q.

Dígasenos, si no ¿cuál es el carácter distintivo entre la *cordillera* i los *accidentes orográficos inmediatos?*

(4) Esta afirmacion es simplemente dogmática. Ademas, la *ignorancia jeneral* de que habla el doctor Moreno no tiene importancia, miéntras no exista *ignorancia especial* en los demarcadores. Léase a este respecto lo que decimos en las pájinas 92 i 93 del texto.

Pienso que toda nacion para merecer el nombre de tal, debe conocer a fondo el suelo sobre el cual se desarrolla, tratando por todos los medios posibles que sus hijos conozcan el suelo nativo hasta en su mas insignificantes detalles; pienso tambien que ese conocimiento, desgraciadamente, es aun mui incompleto en nuestra patria i que no adelanta en la misma escala que su poblacion, de lo que depende en mucha parte el desequilibrio económico i social que nos aflije.

Somos víctimas aun de la ignorancia del suelo en que hemos nacido. Nuestro territorio ha sido desmembrado por esa ignorancia, disminuyendo en estension; nuestras disensiones políticas tienen el mismo oríjen, porque hemos ignorado los medios en que se han desenvuelto los hombres; nuestras riquezas naturales no son aun en gran parte desconocidas i buscamos en el estranjero, por considerable precio, lo que tenemos al alcance de la mano.

¿Acaso no es vergonzoso que ignoremos aun lo que contienen muchos de los territorios nacionales, lo que guardan las montañas centrales, i que la gran cordillera que debe separarnos políticamente de Chile, nos sea en mucha parte ménos conocida que las montañas lunares que nos revela el telescopio; que de las vastas costas oceánicas arjentinas no tengamos mas datos i mas planos que los estranjeros, con rarísimas escepciones; que los chilenos hayan traducido i publicado hasta derroteros del Rio de la Plata, miéntras que nosotros tenemos que buscarlos en Inglaterra, Francia o España; que las cartas del Rio Paraná sean norte-americanas, francesas o inglesas; que los mapas del interior sean por lo jeneral fantásticos, i algunos de una injenuidad infantil, aun cuando sirvan de consulta en los actos oficiales mas trascendentales?

Malos mapas

Es necesario insistir sobre este punto. Miéntras el Congreso arjentino no ordene el levantamiento del plano jeográfico i jeolójico de la República, no merecemos el nombre de nacion civilizada. No conocemos la tierra que pisamos, salvo parte de las provincias.

Ignoramos la situacion jeográfica de nuestras capitales i de nuestras aldeas, dentro del vasto perímetro que se llama patria arjentina.

La República está cruzada por una red de vías férreas i de telégrafos, pero no se sabe con seguridad por dónde cruzan rieles e hilos. (Felizmente, esta última deficiencia se salvará pronto, en parte, con el mapa cuya publicacion ha ordenado el doctor Carlés).

I si este es el estado actual de nuestra jeografía, ¡cuál no seria cuando se iniciaron los trabajos para establecer el tratado de límites con Chile! (5) Tengo algunos mapas sobre mi mesa, i entre éstos los que pueden considerarse como semi-oficiales, por las personas que los ejecutaron i que, en su mayor parte, favorecen intereses contrarios a los de la nacion.

Cierto es que no es solidaria de errores de titulados jeógrafos que hubieran hecho mejor en ocuparse de otra cosa; pero esos errores son siempre perjudiciales cuando se esplotan hábilmente por quienes resultan favorecidos.

En nuestra cuestion de límites con Chile, la cartografía arjentina ha favorecido casi siempre las pretensiones de esa nacion; las cartas chilenas, i son bastante numerosas, que nos cercenan territorio, mucho deben haber tomado de las cartas arjentinas (6).

Como ejemplo de lo que es nuestra cartografía, citaré algunos mapas: en uno de aspecto arqueolójico por su dibujo primitivo i pretencioso, publicado por uno de nuestros centros científicos, encuentro que los Andes jigantes llegan en cadena colosal continua, sin interrupcion, al Estrecho de Magallanes, i cruzan el istmo que une la península de Brunswick a la Patagonia, donde sin embargo solo he visto bañados. I este mapa se publicó en 1881, cuando se hacia el tratado, por el cual la República tendria puertos bañados por aguas del Pacífico; en Patagonia, habiéndose ya demostrado que los Andes cortados por el mar cesaban a buena distancia al norte del Estrecho! (7)

---

(5) Se puede definir una línea de límites natural sin mapas.

(6) Seria bueno citar algunos ejemplos.

(7) Por mui bueno que fuera un mapa, sería imposible trazar en él una línea que dejara puerto en el Pacífico a la Arjentina, sin salir del *continente* que es lo que manda el Tratado.

El mapa de *aspecto arqueolójico* a que se refiere el principio del acápite es, a parecer, la gran "Carta Jeneral de la Patagonia construida por el capitan de la Armada Arjentina don *Cárlos M. Moyano*, que contiene el resultado de sus esploraciones en 1876, 1877, 1878, 1880, i ademas, etc., etc., dedicada al Excmo. Gobierno de la Nacion" i publicada por el *Instituto Jeográfico Arjentino* en 1881 e inserta entre las pájinas 35 i 36 de la 2.ª parte del tomo II.

Este mapa, que tenemos a la vista, calza en todo con la descripcion del doctor Moreno; sin embargo, tememos incurrir en una equivocacion en vista de las palabras de su autor al presentarlo al Gobierno: "Al pedir a V. E. que acepte este trabajo, no puedo ménos de manifestarle la satisfaccion que me causa de haber contribuido como oficial de la Armada, a cambiar totalmente el aspecto de las cartas de la Patagonia, desde cuatro años que hace que emprendí mi primeros estudios en el viaje que hicimos *con el señor don Francisco P. Moreno*." (*Bol. Inst. Jeogr. Arj.*, tomo II, parte 2.ª, páj. 2.)

No pocos mapas, tambien de instituciones nacionales i que no son los que citaré en seguida, han tenido que ser recojidos, pero no sin dejar rastros de sus faltas o errores.

Hemos visto desautorizados el "Mapa de la República Arjentina", construido por el señor Luis Brackebusch, (8) catedrático de la Universidad nacional de Córdoba, publicado por encargo de la comision directiva arjentina para la Esposicion Universal de Paris de 1889; i el "Mapa jeolójico del interior de la República", publicado por la Academia nacional de ciencias de Córdoba que lo destinaba a sus actas, tomo VII, mapas que, segun dice un artículo de la revista alemana *Ueber Land und Meer*, traducido i publicado por *La Prensa* del 12 de noviembre, han merecido *la aprobacion del gobierno aleman* (!) i la de la República Arjentina, lo que prueba que se ha ocultado que el primero fué desautorizado por decreto de 6 de Marzo de 1892; i el segundo por decreto de 20 de Noviembre de 1893.

Esos mapas cercenan a la República algunos miles de leguas, entregándoselas a Chile (9) sin mas razon que la voluntad de quien los construyó i contó con el descuido de los que ordenaron su publicacion sin previo exámen de los orijinales. ¿I qué decir de los mapas publicados últimamente por una reparticion nacional, con iguales errores i mostrando ademas el mas alto desprecio de lo que es dibujo cartográfico e inconsecuencia en la nomenclatura, mapas indignos de la pluma de alumnos de escuelas elementales? Seguramente han visto los lectores de *La Nacion* otras dos obras casi oficiales tambien por su orijen, que creo se han llamado monumentales por algunos, obras que contienen iguales errores, tanto en sus mapas como en el texto; i no diré nada de varias de las cartas escolares que se ven colgadas en todos los establecimientos de educacion de la República, que se han vendido por millares, i que enseñan a los niños arjentinos que ya se ha terminado nuestra demarcacion con Chile i que hemos cedido a nuestros vecinos todo lo que han deseado.

I no son solo los mapas, son los libros los que dicen tales cosas, i entónces, ¿cómo es posible pretender que no se cometan errores por nuestro gobierno cuando todos los antecedentes de que ha podido

(8) Este mapa "desautorizado" es el único que se basa en trabajos jeodésicos i en una discusion razonada de sus datos.

Véanse los *Mittheilungen* de Petermann, 1893 i los *Anales de la Universidad de Chile*, Enero de 1894, pájinas 381-392.

(9) Afirmacion que no corresponde a hecho alguno.

echar mano para resolver cuestiones tan importantes con fijar límites entre naciones, son por el estilo de los que he mencionado?

Cuando se haga la historia de la demarcacion de límites con nuestros vecinos del norte, del este i del oeste, se verá que todas las dificultades que han surjido al interpretarse los tratados i que puedan surjir en las operaciones sobre el terreno, tienen su orijen en las malas cartas jeográficas (10).

Siempre tendremos que lamentar el no haber estudiado previamente el terreno a demarcar, posponiendo esta operacion ineludible a exijencias de otro órden, que si bien satisfacian momentáneamente aspiraciones mutuas de solucionar cuestiones tan largamente debatidas, al fin habian de producir tropiezos tambien inevitables.

Trazar límites jeográficos entre dos paises, es siempre cuestion grave que debe tratarse con la mayor prolijidad, porque las neglijencias en las operaciones sobre el terreno serán ciempre motivo de querellas futuras; tanto mas cuanto se trata de una demarcacion natural (11) entre Chile i la Arjentina, la mayor que se ha practicado entre dos naciones de la tierra, i la que mas dificultades ofrece por las condiciones del terreno, a pesar de la aparente uniformidad de los accidentes jeográficos que se han elejido como línea de separacion.

No debió, pues, iniciarse esa demarcacion sin un conocimiento completo del terreno, sobre todo en su punto de partida...

Muchas veces en los Andes he observado las dificultades que se presentarian para el trazado de la línea entre los dos paises, si no precediera a esta operacion el conocimiento de la orografía de esos colosos (12), i no se dispusiera tambien de instrucciones prolijas adaptadas a la rejion donde debe demarcarse.

Debemos tener presente chilenos i arjentinos, que si hoi el territorio limítrofe está casi deshabitado, este abandono no ha de ser duradero,

---

(10) En el texto, pájina 15, probamos que es independiente la demarcacion jeográfica de la material.

(11) Este es un contrasentido. Cuando se trata de una línea *convencional* es evidente que es mas necesario tener presente un mapa.

(12) Hemos hecho resaltar en numerosas partes del texto i de las notas que una de las grandes ventajas de la *divisoria de aguas* como línea fronteriza es precisamente la facilidad para discernirla sin ningun estudio previo. Lo mismo cree el injeniero arjentino don Emilio B. Godoi (véase Apéndice S-I, artículo 1.°)

Cuando la línea fronteriza debe pasar *entre las vertientes* que se apartan hácia de ámbos paises, no hace falta mas conocimiento de la orografía que el que proporciona la inspeccion ocular.

i que no debemos dejar como herencia a las jeneraciones venideras un semillero de cuestiones internacionales porque hoi se trata de despoblados.

Mas fácil es la delimitacion hoi que mañana, pues a medida que una i otra nacion se vayan dando cuenta de la importancia económica o estratéjica de esos territorios, aun de simples detalles orográficos, las dificultades serán mayores, las interpretaciones de los tratados serán mas variadas i numerosas, i aumentarán en proporcion los tropiezos de la operacion (13).

Lo que pasa con nuestra demarcacion con Chile, en el norte i en el sur, tiene por causa la falta de conocimiento de la rejion sobre la que debe llevarse la línea, i la misma tendrán las diverjencias que sobrevendrán una vez que vayamos a fijar sobre el terreno nuestros límites con Bolivia, segun el tratado de 10 de Marzo de 1893; su letra no está de acuerdo con lo que dice el suelo (14), en cuanto al estremo oeste de la línea, i deberá ser modificado sin duda alguna.

Así, pues, no es el error de un gobierno ni de un hombre, como mas de una vez se ha dicho, el que trae las anunciadas dificultades del presente i las que puedan sobrevenir en el futuro en nuestra demarcacion de límites con Chile: es el abandono por parte de todos del estudio de uno de los mas grandes factores en la constitucion de una nacion: el conocimiento de la jeografía de su suelo (15).

El interior de la república es ménos conocido que el nuevo estado del Congo, i, seguramente, los franceses tienen ya mejores cartas de la rejion del Nijer, de Tombuctu, que nosotros de La Rioja; no diré nada de Patagonia, la que es aun casi *terra incognita*, a pesar de los esfuerzos hechos por algunos viajeros.

Trabajos chilenos. - Aguas patagónicas

De mui distinto modo ha procedido Chile. Cuando se iniciaron las jestiones que dieron por resultado el tratado de 1881, nuestro vecino estaba mucho mejor preparado que nosotros, pues tenia la gran carta

(13) Esta prevision supone una variabilidad de criterio que no se ha producido entre nosotros. Hemos sostenido siempre la *divisoria de aguas* que es inmutable.

(14) Ese límite ha sido siempre *tradicional* i *convencional;* i aunque no hemos oido lo que *dice el suelo*, creemos que la letra del nuevo Tratado es en efecto deficiente i ambigua.

(15) Esto es repetir lo dicho en otras palabras; no es probarlo.

de Pissis, i sus marinos habian estudiado buena estension de la costa occidental de Patagonia.

No ignoraba que rios alimentados por los valles situados al oriente de los Andes, cruzaban éstos i se vaciaban en el Pacífico, ni que los Andes, fragmentándose en su estremo sur, daban paso a las aguas del Pacífico hasta las tierras bajas patagónicas que los oficiales ingleses llamaran en 1829 "llanuras de Diana" (16); pero su constitucion le fijaba como límites orientales la cordillera de los Andes (17) i aceptó el tratado que así lo determina, i que al mismo tiempo le agrega las márjenes del Estrecho i gran parte de la Tierra del Fuego.

Sin embargo, no puedo olvidar que pocos dias despues de firmado ese documento llegó a Buenos Aires un plano de la rejion magallánica, salido de la oficina hidrográfica de Chile (18), cuyo sello tiene, plano que distribuyó *El Mercurio* de Valparaiso, en el que se habia trazado la línea aceptada, no sobre las altas cumbres de los Andes, como dice el tratado, sino sobre esas llanuras de Diana.

Recuerdo que hice jestiones para que se desautorizara esa publicacion que consideraba oficial por su oríjen, i que ha servido de modelo a las decenas de mapas que se venden aun en las librerías de Buenos Aires i que se usan en las escuelas de la República (19).

Nuestros cartógrafos no se preocuparon de si ese mapa indicaba o no con exactitud nuestros límites i los adoptaron. (En cambio nadie hizo caso de un croquis que publiqué tres años ántes, cuando en 1878 se ajitaba la misma cuestion, croquis que contenia la verdadera línea (20), tal como la aceptara despues el tratado en su parte andina).

La línea del mapa de *El Mercurio* es la que va a resultar mas o ménos de las operaciones que ordena el protocolo de 1893 en las inmediaciones del Estrecho, i esto demuestra que nuestros vecinos han sido persistentes i afortunados en sus jestiones (21). Aceptaron como límite la Cordillera de los Andes, en la línea de sus cumbres mas elevadas que dividan las aguas, pero desde luego manifestaban la intencion, con

(16) Por el contrario se deja ver en la negociacion del Tratado que no se le dió importancia a ese punto.

(17) La Constitucion de 1833 no se podia referir sino a la parte poblada de Chile.

(18) Prueba evidente de la interpretacion oficial i de buena fé de ese Pacto.

(19) Prueba de que la interpretacion de Chile era aceptada en la Arjentina.

(20) ¿Qué se llamaria la *verdadera línea* en 1878, cuando no habia Tratado?

(21) I que no pretenden mas de lo justo.

el mapa citado, de desviar la línea hácia las llanuras patagónicas **tan hermosas** (22).

Aquel plano fué la primera manifestacion gráfica de la interpretacion que en forma mas o ménos clara se ha venido dando del otro lado de los Andes a la línea divisoria andina (23), como es la última el mapa anunciado por telegrama a *La Nacion*, en el que el señor Steffen considera arjentina (?) tierras patagónicas al oriente de los Andes i ya colonizados por nosotros en buena parte.

El Ministro de Relaciones Esteriores de Chile, doctor José Alfonso, decía en 1876: "Todos los datos que he podido conseguir son: que el territorio patagónico del lado del Atlántico es de mui poco provecho. Esta circunstancia, unida la distancia a que de nosotros se encuentra, hace que en realidad sea para mí de mui poca codicia. Siempre me ha parecido que se debe sostener que nos pertenece solo para asegurar la posesion completa del Estrecho."

La misma idea guió indudablemente a los autores del plano de *El Mercurio*, al trazar los límites sobre las tierras inmediatas a las fuentes del rio Gallegos, sentando precedentes que habian de aprovecharse necesariamente mas adelante, como sucede hoi al insinuar el derecho chileno sobre los **hermosos valles** andinos del territorio del Chubut, derecho *que se quiere basar* en que las aguas que los riegan corren hácia el Pacífico (24).

Desde 1881, los jeógrafos chilenos han venido sosteniendo que el *divortia aquarum* de los Andes que en ese documento se menciona, no limita las fronteras a la línea de aguas de las altas cumbres de la cordillera, sino que se encuentran en las nacientes de los rios que *desaguan en el Pacífico* (25).

Las esploraciones del capitan Simpson en 1873, i posteriormente

(22) Una línea divisoria de aguas se *desviaria* de su verdadera direccion cuando dejara de dividir las aguas, para *cortar aguas*, i subirse a las cumbres que no dividen aguas.

(23) Lo contrario seria de admirar. Como por ejemplo sostener una teoría en el grado 32 i otra en el 45.

(24) Esta *base*, que el doctor Moreno estima insuficiente, fué sin embargo, considerada decisiva por el doctor don Estanislao Zeballos, Presidente de la Comision del Mapa Arjentino, etc., etc., quien dice al hablar de uno de estos rios, esplorados por el señor Jorje Fontana que su *curso de este a oeste revelaba que los viajeros hollaban* TIERRAS DE CHILE. (Boletin Inst. Jeogr. Arj. VII, 1886 p. 102).

(25) Los jeógrafos chilenos dicen en mui buena compañía con los del mundo entero que el *divortium aquarum* de una cadena de montañas es la línea que separa las vertientes que desaguan a lados opuestos.

de otros de sus hábiles marinos, les demuestran la conveniencia de sostener tal teoría, que si llegara a ser aceptada por nosotros, nos quitaria las **bellísimas praderas** de la falda oriental de la cordillera; a nosotros nos quedarian los pedregales del centro i de la costa del Atlántico.

Creo ser el primer arjentino que viera esas praderas, cuando en 1880 visité las fuentes del Chubut i crucé las pequeñas ondulaciones que dividen las aguas del Teck'a de los afluentes del rio Palena, i divisé las hoyas de los lagos Cholila, Bodudahue i Puelo; i el Gobierno arjentino, al que dí aviso de la existencia de esas aguas que naciendo en plena llanura patagónica (26) desaguaban hácia el Pacífico, tuvo seguramente en cuenta ese fenómeno al resolver que la línea fronteriza con Chile corriera por «las cumbres mas elevadas de dicha cordillera que dividen las aguas i por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro». Jamas pensó que se equiparara el orijen de los rios citados con el *divortia aquarum* de las altas cumbres (27) que menciona el artículo 1.° del tratado de 1881. Si hubiera entendido **que la línea debia pasar por entre las fuentes de los rios o arroyos que se dirijen hácia el Atlántico i hácia el Pacífico, lo hubiera consignado** (28).

Es solo a partir de esa época (29) que nuestros vecinos han insi-

(26) Ninguno de estos rios nace en *plena llanura*, sino en las laderas de cerros de 1,500 a 2,0 o metros de elevacion: los nevados de la costa, el Corcovado i el Yanteles, apénas los superan. En cambio los boquetes interoceánicos tienen de 600 a 1,000 metros de latitud, miéntras que los valles atraviesan por entre las serranías de la costa a 50 o 100 metros apénas sobre el mar.

Es necesario confesar que para los que quieren abandonar el *divortium aquarum* continental el Tratado no es mui esplícito. En la sesion de 31 de Diciembre de 1886 de la Comision del Átlas de la República Arjentina, se manifestó «la duda que es-espresan muchos arjentinos distinguidos, si los ilustres contratantes (Chile i la Arjentina) han querido trazar el límite entre ámbos paises siguiendo las cumbres mas elevadas de la cordillera i despreciando los valles del Aysen, Huemules, Bodudahue i Puelo, que quedarian en territorio arjentino, o si al contrario designan la *verdadera division de las aguas* como fronteriza.»

¿No era esto reconocer que cualquiera otra línea seria una *falsa division de las aguas?*

(27) Si no lo pensó, solo puede haber sido porque no discurriria sobre el particular.

(28) Está consignado. Sino, ¿a qué *lados* se refiere el Tratado cuando dice *las vertientes que se apartan a un lado i a otro*, sino al lado del Pacífico i al lado del Atlántico? Fries, Burmeister, etc., lo han entendido así. Así lo entienden ahora Godoi i La Serna.

(29) Ántes del Tratado del 81, Chile sostenia derechos mucho mas allá.

nuado derechos a las aguas que brotando en las mesetas patagónicas (30) corren hasta el Pacífico. Uno de sus jeógrafos mas notables, el injeniero don Alejandro Bertrand, ha dicho lo siguiente en su Memoria sobre la rejion central de las tierras magallánicas (1886).

"El dominio de Chile sobre la Patagonia oriental' principia en el paralelo de 52° de latitud, en el punto de intercepcion de ese paralelo con el *divortia aquarum* de los Andes.

"Este punto de partida es el que importa conocer i fijar, i era el encontrarlo uno de los principales objetos de nuestra esploracion; pero ella solo ha venido a confirmar un hecho aseverado hace mas de tres siglos, que parece haber sido olvidado en la redaccion de nuestro tratado de límites, esto es, que la cordillera de los Andes pierde su continuidad al llegar a la rejion patagónica; sus cumbres se diseminan por las numerables islas i penínsulas de los canales occidentales, el *divortia aquarum de las corrientes que bajan a ámbos océanos se aparta con frecuencia de su dorso fracturado i se traslada mas al oriente, alcanzando a veces hasta la rejion plana de las pampas.* Esto sucede especialmente en las proximidades del paralelo de 52°, donde la planicie se estiende de uno a otro océano."

I mas adelante—"Queda, pues, demostrado de un modo inconcuso, que en la latitud de 52°, la cordillera de los Andes derrama todas sus vertientes en las aguas del Pacífico, i que el *divortia aquarum del continente debe buscarse al oriente de ella en las estensas vegas que forma el afluente occidental del rio Gallegos* (31)."

Tambien los distinguidos jeógrafos estranjeros que pertenecen a la comision auxiliar de la demarcacion por parte de Chile, i que últimamente han reconocido una buena parte de esas rejiones, han creido en el derecho alegado a los valles andinos orientales, al internarse en territorio arjentino, donde fueron detenidos. Encuentro en uno de los números últimos de los *Mittheilungen* de Justus Perthes, de Gotha, una interesante carta del señor ingeniero Steffen, uno de esos jeógrafos tomados en el Palena por una partida arjentina el año pasado, cuyos párrafos siguientes confirman lo que digo:

"No debíamos gozar mucho tiempo de la reunion de las dos comisiones. Stange i Fisher quedaron en el primer campamento preparando

(30) No hai tales mesetas, como puede verse leyendo las esploraciones de Fontana, de Steffen i mirando el plano de Ezcurra.

(31) Léase a este respecto la nota 22 del texto, pájinas 25 i 26.

la próxima espedicion a la laguna de donde nace el rio Carrileufú, donde podria llegarse en pocas jornadas a caballo.

"El 8 de Febrero por la mañana, cuando íbamos a cruzar el rio, donde lo cruzó Serrano en 1882, llegó precipitadamente un hombre con la noticia de que los señores Stange, Fisher i Krüger habian sido arrestados por soldados arjentinos i me entregó un papelito que decia: "Regresen ustedes inmediatamente a Palena; Fisher i yo hemos sido " arrestados por los soldados arjentinos i tenemos que ir a Junin i pro- " bablemente a Buenos Aires."

"A consecuencia de este aviso mandé inmediatamente un mensajero con despachos para el jefe de la comision de límites, doctor Barros Arana i para otras personas interesadas en esta cuestion. La órden de sorprender nuestra avanzada fué dada seguramente por el jefe de la fuerza fronteriza de Junin, probablemente como consecuencia de sospechas por parte de los colonos galenses que nos consideraban como espías chilenos. I esto *cuando el tratado de límites de 1881, estipulaba la division interoceánica (!) de las aguas como el límite político entre Chile i la Arjentina, segun el cual pertenecerán a Chile, en todo caso, las rejiones del alto Palena i sus afluentes, colonizados ahora bajo la proteccion de la Arjentina, lo mismo que el Valle 16 de Octubre*". Un telegrama dado por *La Nacion* anuncia un trabajo del señor Steffen sobre esas rejiones, publicado en los *Anales de la Universidad de Chile*, en el que se trazan los límites de acuerdo con la **nueva teoría** de la division interoceánica de las aguas, por la cual **colonias arjentinas pasarian a ser chilenas** (32).

¡Cómo se altera la letra i la intencion del tratado de 1881 por esos señores jeógrafos (33), que consideran abusivo el proceder de los arjentinos que le sorprenden buscando el *divortia aquarum*, primeramente "continental" i ahora "interoceánico" (34), en territorio ocupado lejítimamente por arjentinos! De las mismas ideas participa el señor H. Polakowski, autor de un gran mapa de Chile, que publica en las revistas europeas todo cuanto se hace sobre nuestra demarcacion, comentándolo siempre bajo el punto de vista de las conveniencias chilenas.

(32) La division *interoceánica* o *continental* de las aguas no es una *teoría*, es un hecho que ningun jeógrafo, ni siquiera un simple viajero puede negar. En cuanto a la segunda afirmacion, relativa a las colonias arjentinas, no hai que olvidar que fueron fundadas a ciencia cierta en *tierras de Chile*, segun la espresion del doctor Zeballos (nota 24.)

(33) Esplicar i detallar no es alterar.

(34) Ámbas espresiones son equivalentes.

Este señor llega a decir que el tratado de 1881 está "increiblemente mal redactado", i que el artículo primero del protocolo "casi no tiene valor i causará solamente una nueva querella" i todo porque segun esos documentos, la línea fronteriza pasará por las cumbres mas elevadas de la cordillera de los Andes que dividan aguas (35), i no por la línea que separa las aguas que van a los dos océanos, línea esta última que, consecuente con su plan, considera mas lójica i con cuyo apoyo cita los trabajos del doctor Brackebusch, desautorizados por el Gobierno arjentino.

Se pregunta el señor Polakowsky: ¿de qué modo determinarán los peritos, segun el artículo 1.°, el límite entre el grado 43 i 52 latitud sur?" Hasta el grado 43 me parece que el límite está indicado con mucho cuidado en el gran mapa de Brackebusch i en armonía con el tratado (!). Es por esto que es mui sorprendente que el Gobierno arjentino haya publicado un decreto desautorizando el hermoso mapa jeolójico del señor Brackebusch a causa de la indicacion de los limites. Estos se indican en dicho mapa, que solo contiene la rejion occidental entre los grados 22 i 34, de modo tal que no puedan dar razon ninguna a los politiqueros arjentinos para protestar contra ella (!). Compárese, por ejemplo, el límite entre los grados 26 i 28 (mapa jeolójico de Brackebusch) con mi mapa de Chile, en el cual he indicado el límite independientemente, segun los mejores datos" (los coloca en el paso de San Francisco). Sobre el artículo 2.° dice: "En el caso de la parte peninsular sur cerca del paralelo 52, donde parece que la cordillera pasa por entre los canales del Mar Pacífico, deben los peritos determinar con el estudio de la lejion una línea divisoria que dejará a Chile la costa de estos canales. "Este artículo ya contiene *una concesion* (36) *importante a Chile i en él la segunda parte supone la primera, circunstancia que cada lector puede reconocer estudiando los mapas.* Todo el deseo i la pretension arjentina de un puerto en el Pacífico, se hace a un lado. *En interes de la mayor claridad, debia haberse incluido toda la rejion de canales en este arreglo jeneral.*"

Esos jeógrafos han tenido por conveniente suprimir del tratado la Cordillera de los Andes en la rejion patagónica (37), i la propaganda

(35) La segunda espresion es la única interpretacion técnica de la primera. Véase el texto.

(36) *Concesion* es impropio. No se puede conceder lo que no se ha tenido.

(37) Los jéografos no suprimen las serranías; hacen constar el hecho, LADRILLEROS dice en 1858: "Toda esta tierra es *el fin de la serranía* desde la punta de los Venados" i el capitan PARKER KING en 1830: "In this examination the *Southern extremity of the Cordillera* was ascertained."

que ellos i otros hacen en favor de las aspiraciones chilenas, va encontrando eco entre las revistas estranjeras mas importantes que no tienen otros antecedentes sobre esta cuestion que los de oríjen chileno (38).

El Gobierno arjentino, cuando hizo el tratado de 1881, no ignoraba, como ya he dicho, que la Cordillera de los Andes estaba cruzada por varios rios que tienen sus fuentes en las ondulaciones del terreno que corren al oriente de los Andes, formando entre ellas algo semejante al valle central de Chile. Esto puede leerse en el majistral discurso pronunciado por el doctor Irigóyen cuando se discutia el tratado que lleva su nombre, discurso en el que menciona los datos que tuve el honor de suministrarle entónces (39), i por eso resolvió que la línea pasara por las cumbres mas altas de la Cordillera que dividen las aguas, la *ligne de faîte* de las cadenas de montaña (40) **i no por entre las corrientes que corren al Atlántico i al Pacífico.**

El tratado de 1881 i el protocolo de 1893, aseguran, pues, el derecho arjentino a esas **hermosas tierras** (41), donde está el porvenir de la República i en las que, como ha dicho un ministro chileno, se formará un pais tan rico, tan poderoso i tan emprendedor, como la gran República del norte.

El mismo ministro agregó que felizmente en el Plata nadie ve esto último, pero si acertó en lo primero se equivocó grandemente en lo segundo, pues no pocos somos los que han creido i creen en ese porvenir, que tenemos bien presente al defender lo que consideramos nuestro.

---

(38) Por el contrario, son mas los mapas arjentinos que los nuestros, de esas rejiones. Tan solo de las gobernaciones del Chubut i de Santa Cruz se han hecho varias ediciones cambiando los límites de un lado para otro.

(39) Entendemos que ese discurso permanece ignorado en Chile: tal vez por eso se nos escapa la fuerza del argumento.

Sin embargo hai discordancia entre lo que afirma el doctor Moreno i la declaracion del doctor Irigóyen en *El Arjentino* del 9 de Marzo pasado, donde dice: "no procedí bajo la influencia de ninguna idea interesada i ni siquiera de conocimientos reservados que tuviera sobre la estructura de la cordillera."

(40) Por mas que lo repita, el señor Moreno no podrá conseguir que sean *antagónicas dos espresiones sinónimas.*

En Topografía i jeografía *ligne de faîte* i *separation des versant* son sinónimos como se prueba en el texto con numerosas citas. El señor Moreno confunde con los *faîtes* jeolójicos que a veces se usan en otro sentido; pero el límite chileno-arjentino es jeográfico i no jeolójico.

(41) *Aseguran* PUES *el derecho arjentino a esas hermosas* tierras. ¿Cómo es posible que el comentar mapas i el suministrar datos al señor Irigóyen, quien dice que no los ha tomado en cuenta (nota 39), aseguren un derecho?

He recorrido parte de esas tierras que considero como asiento futuro de las mas ricas provincias de mi patria, i he de rebatir en ocasion próxima i estensamente las nuevas interpretaciones del tratado i protocolo que empiezan a correr (42). Ahora me voi alejando demasiado de San Francisco. Me he estendido hoi sobre el modo cómo se lee del otro lado de los Andes el artículo 1.° del tratado de 1881, solo porque he de tener que aprovechar lo que dejo dicho al tratar de esplicar cuál es la razon que lleva a nuestros vecinos a proceder en el norte en la cuestion del mojon del paso de San Francisco en la forma en que lo hacen, prescindiendo del encadenamiento principal de los Andes i sosteniendo el *divortia aquarum continental (?)* (43).

Chile al oriente de los Andes

He tratado de demostrar cuál es el criterio de los jeógrafos chilenos (44) en cuanto a la interpretacion del artículo 1.° del tratado de 1881, i cómo entienden la línea divisoria entre los dos paises. El error cometido en el punto de partida norte de la demarcacion, favorece aparentemente ese criterio, i no es de estrañarse que esos jeógrafos resistan el cambio del mojon, como lo dispone el artículo 8.° del protocolo de 1893, si mal colocado.

Chile tenia desde 1866, i hasta el momento de la guerra con el Perú i Bolivia, fijados sus límites con Bolivia en el paralelo 24 por el norte, i por el este las altas cumbres de la cordillera de los Andes (45), a partir del punto en que ese paralelo la corta hasta el límite de Bolivia con la República Arjentina; la frontera en ésta estaba en la prolongacion de la misma cordillera hácia el sur.

Por el tratado de 1866 Chile i Bolivia debian repartirse por mitad los productos de la esplotacion del guano que se descubriese entre los grados 23° i 25° i los derechos de esportacion de los minerales que se

(42) Estas interpretaciones que "empiezan a correr" llevan, sin embargo, una larga carrera; son como hemos dicho las que representan las ideas de Frias, Burmeister, etc.

(43) (?) ¿No sabe el doctor Moreno lo que es el *divortia aquarum continental?* Tal vez por eso encuentra contradiccion hasta suponer que *prescindimos* del encadenamiento principal.

(44) No lo habríamos creido.

(45) El Tratado de 1866 habla de "los límites orientales de Chile" sin especificar; el Protocolo de 1872 declara que esos límites son "las mas altas cumbres de los Andes" i un nuevo Protocolo en 1874 dice "los Andes en el *divortia aquarum.*"

estrajeran de esos territorios; i para fijar esos límites, los señores Amado Pissis por parte de Chile i Juan M. Mujía por parte de Bolivia, procedieron en 1870 a demarcar los paralelos 23, 24 i 25 hasta la cordillera de los Andes. La operacion se hizo primero sobre el grado 24° i alcanzó desde el mar hasta un punto situado a 2½ kilómetros al norte del volcan apagado del Pular, "situado en la cumbre de los Andes." El paralelo 23 fué fijado "hasta la cordillera de los Andes" entre el Lincancaur, a 16½ kilómetros al norte, i el Tonar, en "la cumbre de los Andes", segundo pico que aparece al sur del Lincancaur i dista del paralelo 2½ kilómetros."

A propósito del trazado del paralelo 25, dicen los demarcadores que en la cordillera se encuentran dos cerros mui notables entre los cuales pasa el paralelo; "el uno en la parte mas alta de la cordillera de Varita, la cual dista 26½ kilómetros al sur del paralelo; el otro el volcan Indyaco (Llullaillaco), situado sobre la línea anticlinal de los Andes, a 34 kilómetros al norte del paralelo."

Surjidas algunas dificultades en la interpretacion de ese tratado, se iniciaron nuevas jestiones, i el señor Santiago Lindsay, representante de Chile, obtuvo que Bolivia diera la razon al demarcador chileno Pissis; Lindsay, hablando del acta levantada entre Mujía i Pissis, acepta que el Lincancaur, Pular, Tonar i Llullaillaco estén situados en la cordillera de los Andes, formando con sus cumbres la línea divisoria, lo que aceptó Chile con el tratado Walker Martinez–Baptista, en 1874, cuyo artículo 1.° dice: "El paralelo 24 desde el mar hasta la cordillera de los Andes, en el *divortia aquarum*, es el límite entre las Repúblicas de Chile i de Bolivia," para lo cual quedan "subsistentes las líneas de los paralelos 23 i 24, fijadas por los comisionados Pissis i Mujías" (artículo 2.°)

De todo esto resulta, pues, que para Chile, en 1874, el *divortia aquarum*, de la cordillera de los Andes, es el formado por la línea anticlinal entre Licancaur, Tonar, Pular i Llullaillaco (46).

Llega 1879, Chile declara la guerra a Bolivia, i el artículo 1.° de la lei de declaratoria dice:

"Se aprueba la resolucion del tratado de 6 de Agosto de 1874 que existe con la República de Bolivia i la consiguiente ocupacion del territorio que media entre los paralelos 23 i 24 de latitud sur;" es decir,

(46) Una interpretacion oficial no puede establecerse como precedente jeográfico. Ese *divortia aquarum* no se ha fijado aun i es algo dificultoso el hacerlo.

el territorio situado entre esos paralelos, el Pacífico i la cordillera entre el Pular i el Tonar.

Vence Chile i avanza al oriente de la línea anticlinal citada en territorio que dependia entónces de Bolivia.

Sin embargo, Bolivia, que no puede entregar lo que aun no sabe si es suyo, solo consiente temporalmente por parte de Chile i por el pacto de tregua de 1884 al oriente de los Andes, una faja angosta limitada al sur por el paralelo 23 hasta Zapaleri, i en el norte por una línea tirada desde Zapaleri hasta el volcan Lincancaur en los Andes (47), escluye así por ese pacto el territorio comprendido entre el grado 23 hasta Zapaleri i su antiguo límite provisional con la República Arjentina por el norte i por el sur, entre los Andes i la cordillera real boliviana hasta las inmediaciones del Paso de San Francisco, como está representado, mas o ménos, en todas las cartas jeográficas anteriores a 1880.

Chile ordena a sus injenieros que indiquen los nuevos límites como los entiendan; i el señor Alejandro Bertrand recorre en 1884 la altiplanicie (donde ya existian autoridades chilenas, en Antofagasta de la Sierra, cuando no se habia creado todavía la provincia de Antofagasta, que solo data de 1888), i publica su interesante obra en que fija el *límite definitivo arjentino-chileno* donde ántes estaba el *provisional* (48) *arjentino-boliviano;* pero no descuida considerar como *provisional* el límite boliviano-chileno al norte del grado 23.°

Data de ese viaje del señor Bertrand, la modificacion de nuestros límites con Chile, en la parte norte.

Este jeógrafo traslada el que hasta entónces indicaban los mapas en la cadena Cerro Bravo-Volcan Copiapó, al Cerro San Francisco, sin la menor razon que apoye su proceder (49); al señor Bertrand sigue el señor Francisco San Roman, quien en 1886 i 87, en la parte que corresponde a la provincia de Jujui i Salta, coloca mojones al oriente de puntos que hasta entónces habian estado bajo la jurisdiccion de esas provincias (50). Ademas, Chile para cuidar las fronteras del norte,

(47) Esta *angosta faja* es algo verdaderamente infantil. El pacto de Tregua de 1884 espresa terminantemente que Chile ocupa hasta el deslinde Arjentino, i no podia referirse sino al deslinde *de hecho.*

(48) Jamas se calificó de provisional ese deslinde. El canton de Antofagasta era reconocidamente boliviano.

(49) No habrá leido el señor Moreno las pájs. 295-301 de mi "Memoria" acerca de esas tierras. (Véase el texto).

(50) Los linderos de San Roman, eran linderos *trigonométricos*, i ninguno fuera de los cantones bolivianos de la Puna.

durante la epidemia de cólera de esos años, destaca fuerzas militares hasta Pastos Grandes, no sin protestas por parte nuestra, aun cuaudo reconoce que esa ocupacion no le da derechos puesto que se trata de rejiones en litijio.

Los jeógrafos le dicen que sus límites orientales no deban ser los fijados por los tratados de 1866 i 74 i que tiene derecho a las rejiones comprendidas entre la antigua i la nueva línea. Debe abandonar el *divortia aquarum* de la cordillera de los Andes, por un enigmático (51) *divortia aquarum* "continental" i así en 1888 crea la provincia chilena de Atacama, con protesta por parte de Bolivia i tambien por parte nuestra, i borrando las fronteras que le asignan los tratados, incluye en esa provincia todas las tierras ocupadas por Bolivia i discutidas por la República Arjentina (52), en algunas de las cuales existian en esos momentos autoridades arjentinas.

Es en ese año de 1888 que Chile, ya tranqnilo, acepta el llevar a la práctica el tratado de 1881, i se inician jestiones para empezar la demarcacion sobre el terreno. El Gobierno arjentino nombra su perito, i éste busca entre los documentos jeográficos que posee, los mas dignos de fé, i como aun no ha terminado sus jestiones con Bolivia sobre el territorio a que tiene derecho la nacion que representa, resuelve obtener de su colega chileno que empiecen los trabajos en un punto próximo a esa frontera provisional arjentino boliviana, i que acepte como punto de partida el Paso de San Francisco.

Eleccion del punto de partida de la demarcacion

¿Por qué elije el perito arjentino el *Paso de San Francisco*? 1.° Porque sabe que se encuentra, como he dicho, mui próximo al territorio boliviano, ocupado temporalmente por Chile (53). 2.° Porque ese Paso pertenece al camino mas frecuentado por las tropas de ganado que de

(51) Cómo puede calificarse de *enigmático* algo que todos los *vaqueanos* serranos conocen, aunque no conozcan el término. Ademas, el doctor Moreno comete en esta parte una confusion; Chile pretende demarcar su frontera por la *divisoria continental de las aguas*, solo en aquella parte de las cordilleras en que lo estipuló el Tratado del 81, esto es, solo al sur del antiguo límite Boliviano, próximamente en el paralelo de 26° 45'. Hácia el norte, lo repetimos el antiguo deslinde *boliviano-arjentino* era *tradicional i convencional.*

(52) Moussy i Latzina no discuten esa frontera.

(53) Se nos escapa el atractivo especial que puede haber en esa ocupacion temporal, para elejir ese paso.

Salta i del norte de Catamarca se dirijen a Copiapó, lo que permitirá efectuar con mas facilidad las difíciles operaciones del principio de la demarcacion (54). 3.° Indudablemente, porque encuentra en las cartas jeográficas el nombre de ese Paso en una alta cadena, miéntras que no mencionan otro hácia el occidente (55). Esos mapas indican mal la cordillera de los Andes, pero determinan un nombre jeográfico i a este se refiere el perito, no encontrando otro mas inmediato a la gran cadena (56). No quiso decir por esto el perito arjentino que el primer mojon de la demarcacion se colocaria en ese punto (57), sino que desde allí debian empezar los estudios para la demarcacion, lo que no podia ser de otra manera, pues no se conocia otro (58), ni existian mayores datos sobre topografía de esos territorios (59). El perito entendió seguramente que los estudios deberian estenderse en esa rejion montañosa i lo que es lójico, llevarse hasta cruzar totalmente la cordillera, en toda la estension del camino a que, a falta de otro, se dió el nombre de Paso de San Francisco para buscar el punto de partida exacto; no puede suponer que fuese otro el pensamiento del perito señor Pico i del Gobierno arjentino (60). El primero dice al segundo en documentos que se han hecho públicos que «bajo su proposicion fué acordado i se designó el Paso de San Francisco, en la provincia de Atacama, como punto de arranque de los trabajos de demarcacion» i el segundo agrega: «Entre el Paso de San Francisco que cruza los Andes, entre Catamarca i la frontera de Bolivia, quedará una parte de límite arjentino-chileno, que se trazará cuando la República Arjentina i la de Bolivia hayan fijado su límite definitivo....» Los mapas que sirvieron para determinar este punto, fueron sin duda, principalmente el que llamaremos oficial, que es el de Martin de Moussy (61) i el de Petermann, bien reputado en todo el mundo, i estos mapas, aun

(54) Esto no es efectivo: hai otros caminos al sur mas frecuentados.

(55) Seria razon para no elejirlo. Tampoco es efectivo. Los mapas de Moussy, Brackebusch i otros mencionan los nombres de Laguna Verde, Barrancos blancos, Tres Cruces, Maricunga, etc. (Véase la nota 91 del texto).

(56) ¿Cuál será la gran cadena?

(57) Eso quiso decir. Véase el Documento F,, pájina 99.

(58) Nos referimos de nuevo a la nota 91 del texto.

(59) Existian muchos. Véase el § VII del texto, pájina 78 a 93 i Apéndice Q-4.

(60) ¿Para qué *suponer* pensamientos, cuando se manifestaron a las claras?

(61) Seria mas bien de suponer que el Ministro Zeballos, miembro de la comision del Atlas del *Instituto Jeográfico*, tuviera los mapas de ese Atlas por oficiales, i pudiese consultar sus orijinales en las oficinas del Instituto. La provincia de Catamarca estaba en el taller de grabados desde el año anterior.

cuando trazan la línea divisoria entre las dos naciones a buena distancia al oeste del punto en que colocan el Paso de San Francisco, no mencionan ningun otro **nombre jeográfico** (62).

A haber conocido el perito señor Pico el gran mapa de Pissis, mui raro en Buenos Aires (63), seguramente no hubiera incurrido en su error involuntario. En ese mapa hubiera encontrado el Portezuelo de Maricunga (64), continuacion del camino del Paso de San Francisco, portezuelos colocados por Pissis en el deslinde con la República Arjentina (65).

Mui probab'emente contribuyó tambien al error el mapa del señor Bertrand, que coloca la línea fronteriza en ese punto, sin que, como ya lo he dicho, nada justifique tal línea (66). El perito Pico i el Ministro Zeballos no tuvieron mas remedio, pues, que dar ese nombre al punto de partida (67), pero entendiendo que se trataba de un punto sobre la línea que veian trazada en esos mapas, lo que está demostrado por las palabras del primero, *Paso de San Francisco en la provincia de Atacama;* i el segundo: *El Paso de San Francisco que cruza los Andes entre Catamarca i Atacama* (68).

El malogrado señor Pico era un distinguido jeógrafo; el doctor Zeballos conoce perfectamente nuestra jeografía, i no se puede admitir que ignoraran los límites de la provincia de Catamarca (69). Esta provincia termina por el oeste en la cordillera de los Andes, en

(62) I los nombres mencionados en la nota 55 ¿qué son? ¿jeolójicos? ¿botánicos? ¿meteorolójicos?

(63) Por *raro* que fuera, no seria inaccesible al Perito arjentino.

(64) No lo habria encontrado, ni Pissis podria haberlo puesto, desde que su mapa principia *mas al sur* que la latitud del paso de Maricunga. (Véase la nota 91 del texto).

(65) Tampoco es efectivo. En un mapa pequeño publicado en 1884 por Pissis i que alcanza a la rejion de Maricunga, i donde figura la *laguna* de ese nombre, ha trazado el límite entre esa laguna i el cerro del Bonete. Para apreciar el valor jeográfico de ese mapa, basta decir que las nacientes del rio de Tinogasta aparecen al Poniente del cerro Bonete.

(66) Lo ha dicho efectivamente el señor Moreno, pero las razones están dadas en la publicacion que acompaña ese mapa. (Véase nota 49).

(67) *¡No tuvieron mas remedio!* Esto es infantil.

(68) Basta mirar los mapas de Moussy i Petermann para comprender que las palabras subrayadas demuestran todo lo contrario, esto es que el Perito Pico i el Ministro Zeballos consideraban que el límite estaba *mal trazado en ellos*, i debia ubicarse donde estaba indicado en el mío.

(69) Si no lo dijera espresamente el doctor Moreno, seria de creer que se habia empeñado en probar todo lo contrario.

su encadenamiento principal (70), i la provincia de Atacama llega hasta la cumbre de esa cordillera en su límite oriental; el portezuelo de San Francisco está situado en el centro de la rejion montañosa del occidente de Catamarca, en el centro i norte del departamento de Tinogasta (71). Ademas, todos los mapas que conozco, aun los chilenos anteriores a 1881, colocan la frontera a larga distancia al oeste de ese Paso (72), i seguramente, ni el señor Pico ni el doctor Zeballos habrian de resolver modificar esa línea en perjuicio de la República, sin que estudios previos sobre el terreno, les demostrase que el trazado de esa línea estaba equivocado en los mapas citados (73).

Con esas instrucciones el ayudante jefe de la comision del norte se trasladó al Paso de San Francisco, como estaba convenido, para iniciar la demarcacion, i desgraciadamente, sin averiguar ántes si ese punto era realmente el que debia de elejirse como punto de partida (74), apurado por la estacion avanzada (75), colocó allí un mojon provisional tomando como órden una indicacion jeneral (76), i sin que para tal operacion mediara la mas insignificante investigacion sobre los alrededores de ese punto (77). El señor Diaz, que llegó a San Francisco desde Copiapó, acompañado por la comision chilena, hizo su cruzada de noche (78), desde ántes de llegar a Tres Cruces. Si la hubiera hecho de dia, seguramente no comete la equivocacion que tantos trastornos ha traido (79).

Si hubo error por parte de quien indicaron el paso de San Francisco

(70) En la *separacion de las vertientes*, no hai que olvidarlo.

(71) Simple afirmacion subordinada a la fijacion del límite.

(72) Porque segun Moussy i Burmeister el límite en esa rejion era el *cordon occidental* de la altiplanicie; pero el tratado no estipula la línea en esa forma; da una regla jeneral a la cual hai que someterse en la demarcacion, sin atender a los mapas anteriores.

(73) Esos estudios previos existian desde 1860. (Véase el § VII del texto).

(74) Los Peritos acordaron que se principiase la demarcacion por el Paso de San Francisco, i declararon que ese paso era "punto de la frontera" ¿qué mas habia que averiguar?

(75) No se mencionó la conveniencia de hacer mayores estudios.

(76) Véase el Documento F.

(77) Estábamos en posesion del plano de Lange i trazado del ferrocarril, que representaban muchos meses de investigacion.

(78) Salimos del campamento del *rio Lamas* a las 7 P. M. con una magnífica luna, que nos alumbró hasta cerca del amanecer, en el campo de *Barrancos blancos*. Avistamos *Laguna verde* con el sol alto; *hicimos la cruzada* del paso a la *una de la tarde* i llegamos a la vega de San Francisco a la 5 P. M. El lindero se puso varios dias despues.

(79) Esta es una puerilidad insostenible. ¿Qué accidentes orográficos o hidrográficos se escamotearon a favor de las sombras de la noche?

como punto para empezar los trabajos, el señor Diaz cometió una grave imprudencia al no estudiar previamente la rejion donde debia desempeñar su cargo. Esta imprudencia hizo que abandonara el tratado de 1881, i *colocará el primer mojon provisional* (80) *en punto que no se encuentra en el cordon jeneral andino* (81) *por la cordillera de los Andes, i a que se refiere ese tratado, como voi a demostrarlo.*

El señor San Roman, en un interesante artículo que sobre esta cuestion ha publicado en *El Constitucional* de Santiago i que ha trascrito *La Nacion* del mártes último, artículo al que me he de referir mas de una vez, dice que en el procedimiento adoptado para la demarcacion no entran operaciones jeodésicas, es "discreto," teniendo la ventaja de ahorrar tiempo i hacer pronto i espeditas las operaciones prácticas de la demarcacion.

Si el señor San Roman hubiera procedido así al trazar los pretendidos límites arjentino-chilenos entre los grados 23 i 27 (82), no hubiera producido los interesantes trabajos que lo colocan en primer puesto entre los jeógrafos chilenos; i si el señor Diaz no hubiera procedido de esa manera *discreta*, i hubiera levantado previamente el plano de la rejion donde debia colocar el primer mojon provisional en la "cordillera de los Andes," no tendríamos hoi que lamentar tres años perdidos i muchos miles de pesos para demostrar que el resultado de tanta discrecion fué malo en todo sentido, i que no proporciona ventaja alguna a quienes propusieron tal procedimiento. El artículo 4.° del tratado de 1881 dice que los peritos fijarán en el terreno la línea limítrofe. La convencion del 20 de Agosto de 1888, en su artículo 3.°, dice: "Los peritos deberán ejecutar en el terreno la demarcacion de las líneas indicadas en los artículos 1.°, 2.° i 3.° del tratado de límites i, en el 4.° "Pueden, sin embargo, los peritos confiar la ejecucion de los trabajos a comisiones de ayudantes;" pero al decir ésto el convenio no delega los peritos la fijacion de los puntos que servirán de línea

(80) El punto no fué demarcado como provisional. Esta palabra se aplicó a la materia del hito, pero no a la ubicacion.

(81) *¡Cordon jeneral andino!* i son los que emplean esta espresion los que califican de enigmático el divorcio continental de las aguas.

(82) Aquí hace confusion el señor Moreno. A esos límites no se refiere el Tratado del 81; son límites *tradicionales* i *convencionales*. Ademas el señor San Roman no fué comisionado para *demarcar límites en el terreno*, ni pretendió hacerlo; fué a levantar planos, i ha señalado en ellos la *demarcacion jeográfica* de los límites *de hecho*, conservados por la tradicion. No se compare pues la mision de ese injeniero con la de la *comision demarcadora* de 1892.

de separacion, pues no pueden delegar lo que el tratado ordena que ejecuten en persona, habiéndolo entendido así el representante de Chile en esa convencion, doctor Demetrio Lastarria, quien no encontró discreto alterar las disposiciones del tratado, al reglamentar su ejecucion.

El señor Diaz colocó el primer hito provisional en el Paso de San Francisco, "de acuerdo con la Sub-comision chilena" aun cuando ámbas comisiones diverjieron en la manera de fundar las razones que tenian para decir que el primer hito se habia colocado en el sitio conveniente de acuerdo con el tratado; pero el perito arjentino señor Virasoro, consideró luego mal hecha la operacion (83), i desaprobó, anulando así los hechos, i quitándoles toda importancia. Así ese mojon no es un "marco" definitivo, como se le quería hacer aparecer del otro lado de los Andes (84).

Demostracion de la mala ubicacion del mojon

Las primeras dudas sobre la mala colocacion del hito, partieron, segun tengo entendido, de miembros de la Sub comision arjentina. Cuando visité ese punto en Abril de 1893, confirmé lo que suponia, desde un principio, basado en materiales que poseia, es decir, que se habia errado el punto de partida de los trabajos a ejecutarse para iniciar el trazado de la línea de frontera, i esto tambien fué comprobado un año mas tarde por la Sub-comision arjentina de estudios que se trasladó allí para comprobar o rectificar la operacion por la cual se determinó en 1892 ese punto de partida (85).

Sin embargo, se persiste por parte de los jeógrafos chilenos en considerar bien colocado ese hito (86), i se defiende el Paso de San Francisco, como punto fronterizo, forzándose para ello la argumentacion jeográfica, en forma tan hábil, que deja indecisos a los que no estan al cabo de estas cuestiones (87). El mismo sistema empleado para avanzar desde las vertientes de las altas cumbres patagónicas, hasta la

(83) Solo espresó dudas.

(84) El lindero fué ubicado como definitivo. La mejor prueba de ello es que su revision fué materia de Protocolo diplomático.

(85) Esta referencia del señor Moreno a los informes de la comision arjentina nos induce a reproducirlos en parte. (Nota 107 del texto).

(86) Nótese que no se dice en qué consistió la comprobacion.

(87) Nada hai mas *hábil* que la verdadera lójica.

llanura, se ha usado en estos límites boreales (88). Desde la línea Licancaur, Llullaillaco, volcan de Copiapó, se han adelantado los jeógrafos chilenos hasta San Francisco, Pasto i Ventura, Cerros de Cachi e Incahuasi (89), sin mayor razon que la que dicen tener para pretender los **fértiles valles** australes, avance que representa unos cien mil kilómetros cuadrados.

Vamos a ver en qué se fundan esos jeógrafos, i cuál es el peso de sus razonamientos.

Como el señor San Roman ha publicado anteriormente artículos mas detallados sobre estas cuestiones, me referiré principalmente a ellos.

El tratado de 1881 dice que la línea divisoria pasará por la *ligne de faîte* (90) de las cadenas de montañas, pues estos significan, en este caso, las altas cumbres del "encadenamiento principal" (91) i, "las vertientes que se desprenden a un lado i otro" (92). Así el Valle de los Patos de la provincia de San Juan, que alguna vez ha pretendido Chile, es arjentino sin duda alguna, porque está situado al oriente de esas vertientes que lo riegan (93), pero las aguas de los rios que naciendo en plena Patagonia van al Pacífico, no pueden ser chilenas (94). Allí la cordillera se fractura: las mayores erosiones la han destruido en parte cortando su cordon (95), probablemente por antiguas grietas

(88) Empleamos el mismo sistema porque es el único que consideramos lójico.

(89) Hasta San Francisco no mas; al oriente i al norte no reza el Tratado del 81.

(90) El Tratado no dice eso; pero si lo dijera, estaríamos conformes (Nota 41 del texto.)

(91) Tampoco habla de "altas cumbres del encadenamiento principal."

(92) Las vertientes significan *laderas*.

(93) El valle de los Patos o mejor dicho su oríjen, el valle del Mercenario no está situado *al oriente de las vertientes que lo riegan*, sino en medio de dos grandes cordilleras, i por consiguiente entre dos vertientes que bajan una del oriente i otra del poniente. La cordillera occidental, *la mas baja*, es la divisoria porque contiene el *divortium aquarum continental;* la otra *mas alta* no es la divisoria porque contiene un divorcio de 2.° orden *a pesar de ser mas alto* (Véase el plano hipsométrico, IV. —Apéndice R-3 i Ap. S-1 pájs. 252 i 257.)

(94) Los valles de *Staleufú* i *Carrileufú* están en el mismo caso que el de los Patos. Corren en la direccion del meridiano entre dos cordilleras, de las cuales la mas alta no es la divisoria, porque la mas baja es la que contiene la divisoria continental.

La afirmacion *no pueden ser chilenas* será mui imperativa, pero no se deduce de las premisas, al contrario. Obsérvese que el autor de este raciocinio es el que habla de *forzar la argumentacion.*

(95) Hemos hecho notar en el texto que esta teoría es por lo ménos problemática,

trasversales, i las aguas de grandes lagos lacustres (96) que existieron en otros tiempos en série de valles lonjitudinales, de hoi, han concluido por abrirse camino al traves de la montaña (97) para vaciarse en el Pacífico a pesar de descender, en su oríjen, por la pendiente oriental de las cumbres nevadas (98).

Las condiciones climatéricas de Patagonia, al oriente de los Andes, modificadas en mucha parte por el levantamiento del suelo, unida a los fenómenos de oríjen volcánico que han tenido lugar en esos territorios, disminuyeron los desagües hácia el Atlántico, obligándolos a cambiar de rumbo i dirijirse al opuesto (99). Sucede allí algo parecido a lo que se observa en el valle central de Chile, en donde rios, que descendiendo de los Andes vaciaban sus aguas en los antiguos lagos situados entre esa cordillera i la de la costa, se abrieron paso luego a traves de ésta i llegan hoi al Pacífico (100).

Creo que muchos de los rios que desaguan en el Pacífico, al sur de Nahuel-Huapi, se vaciaban en otra época en el Atlántico, llevando a él las aguas de las vertientes orientales de los Andes (101). Esas vertientes no pueden ser consideradas por ningun jeógrafo-jeólogo como chilenas (102), pues se desprenden del lado arjentino del encadenamiento principal (103), al oriente, i en esa rejion se aplicará admirablemente bien lo que sobre «partes de rios» dice el protocolo (104).

Si no lo hubieran entendido así las partes contratantes, no hubieran consignado en ese documento que la frontera cruzaria (105) «rios i partes de rios,» con lo que han evitado toda interpretacion errónea de la convencion de 1881 i traducido fielmente su pensamiento.

Es admirable la sencillez de las grandes líneas de las cadenas lonjitudinales sud-americanas, si se las observa detenidamente (106).

---

i que segun toda probabilidad, el levantamiento de los cordones mas próximos a la costa es posterior al curso de los rios. (Nota 31 del texto, pájs. 36 i 37).

(96) Como quien dice *rios fluviales*.

(97) Léase lo que sobre esto dice Reclus. (Nota 31 del texto).

(98) No es efectivo; corren por entre varias serranías nevadas.

(99) Todo esto es hipótesis i está en contradiccion con las opiniones citadas en la nota 31 del texto.

(100) Siguiendo en rigor este raciocinio, podríamos llegar al resultado de ubicar la línea fronteriza con la Arjentina en nuestra cordillera de la costa.

(101) Puede creerlo cualquiera sin que venga al caso.

(102) Simple afirmacion sin pruebas.

(103) Segun lo que se llame encadenamiento principal.

(104) Esta admirable aplicacion mereceria capítulo aparte. (Véase el texto, pájs. 44 i 72)

(105) Por esto es que *no se ha consignado tal cosa en el protocolo*.

(106) Hágase esta observacion detenida en un plano hipsométrico, i compárese con lo que dice Moussy de los Andes. Apéndice Q-2, pájs. 181 i 182.

Esas cadenas se prolongan por vasta estension en el territorio arjentino. El cordon andino llega a la Tierra del Fuego, o termina en sus proximidades, hecho aun no bien averiguado, i el central boliviano, de ménos lonjitud, pero de mayor anchura, se divide en cordones separados, formando los mas occidentales, las principales cadenas catamarqueñas que concluyen en *Famatina* o probablemente en *Pié de Palo*, en la provincia de San Juan, miéntras las orientales forman parte de las cadenas catamarqueñas orientales i las sierras de Córdoba i de San Luis, etc., a lo ménos orográficamente.

Son esas cadenas jigantescos pliegues de la corteza terrestre, i los profundos valles lonjitudinales formados entre esas cadenas ocultan las grandes líneas de fractura donde se producen los fenómenos séismicos que han asolado últimamente las provincias de San Juan i de La Rioja.

Honda impresion produce el aspecto actual de la rejion del noroeste, de la República, cuyo conocimiento es indispensable para la delimitacion con Chile i Bolivia i que he cruzado de norte a sur i de este a oeste.

Los volcanes se han sucedido durante un largo período, con actividad casi constante, labrando altos i bajos con su potentísima enerjía hasta en los valles actuales de Salta.

En el antiguo lago, hoi desecado de *Antofagasta de la Sierra*, se destacan varios volcanes recientes que han derramado sobre la planicie sus rojas i negras lavas basálticas; i esas lavas que no ha labrado la erosion que allí no existe, parecen haber sido arrojadas dias ántes del paso del viajero, que admira las negras escorias formando fleco sobre la muralla volcánica frente a aquella amarillenta i rojiza superficie sin vida.

Sin embargo, sobre esas lavas se ven estensas ruinas de pueblos indíjenas, de la misma raza que se llama jeneralmente calchaquí, i que han desaparecido desde varios siglos atras.

Estos volcanes, que se cuentan por centenares, de varias épocas, de variadas alturas, que unos apénas alcanzan algunas decenas de metros de altura, teniendo otros sus cráteres cubiertos por la nieve eterna a cerca de 3,000 metros sobre la altiplanicie, levantada ésta a 3,500 i 4,500 metros sobre el mar, son los que han transformado aquella rejion, modificando el antiguo relieve de los cordones cristalinos andinos.

Esos volcanes se han formado en antiguas fracturas trasversales i oblícuas i que parecen unir los verdaderos Andes a la cordillera de

Bolivia i de La Rioja, no pueden considerarse nunca como cadenas (107).

Entre ellos figura, al norte, el de Zapaleri, que nos sirve de mojon divisorio con Bolivia, segun el tratado de 10 de Marzo de 1893, i cuyo alto cráter estinguido he visto dominado por un torreon de lava basáltica que lo convierte en mojon natural; i, entre muchos otros, el del Rincon, los dobles de Tultul, los de Mojones frente a Antofagasta de la Sierra, el volcan colosal de Antofalla, los de Agua Dulce, el Peinado, blanco despues de las tormentas, rojo-negro al dia siguiente, pues ni en su cima ni en sus flancos dejan los vientos intensísimos de aquella rejion los nívidos copos que caen sobre su empinada i altísima masa; i tambien los volcanes de *Negro Muerto* hasta el *Juncalito;* el *San Francisco* i su jemelo el *Incahuasi;* los comprendidos entre éste i las majestuosas moles de las *Tres Cruces*, situadas en "el encadenamiento principal."

Todos estos cerros eruptivos, **relativamente modernos**, no pueden tomarse en cuenta (108), a pesar de su grande altura, en la obra paciente de trazar la línea de demarcacion con Chile.

No son esas las altas cumbres que dividen las aguas (109).

Ninguna de las que he nombrado se encuentra en el encadenamiento principal andino (110), el único que debe ocupar la atencion de las comisiones demarcadoras.

Sin embargo, los señores Bertrand i San Roman pretenden sostener lo contrario (111). Aceptan la existencia de ese encadenamiento hasta cierta parte, hasta el norte de la provincia de La Rioja, pero lo abandonan allí (112), i buscan la línea limítrofe sobre las montañas que pasando por el *Cerro San Francisco*, i al este de éste, por el Nevado de Laguna Blanca en la provincia de Catamarca, se dirijen al

(107) Esta es una cuestion de apreciacion i sujeta por consiguiente a discusion, como toda cuestion de orografía puramente *descriptiva* i de aficionado. Toda esta fraseolojía no tiene atinjencia alguna con la demarcacion de límites.

(108) Si es cuestion de antigüedad, seria necesario fijarles edad a los cerros para que entraran a figurar. Esto no es serio.

(109) ¿En qué lo conoce el señor Moreno, si no fija su atencion en los desagües topográficos?

(110) Es verdaderamente recreativo ver cómo se quitan i se ponen estos cerros sin consultar a nadie i sin dar razon alguna, en el encadenamiento principal.

(111) Nunca he pretendido tal cosa.

(112) Lo que abandonamos al llegar al antiguo límite arjentino-boliviano es el *divortium aquarum;* porque desde allí empieza el límite *tradicional* que nuestras comisiones no están autorizados para demarcar.

norte hasta el centro de Bolivia por Cachi, Incahuasi, etc., colocando esa línea sobre uno de los cordones de la cordillera real boliviana, pretension que basan esos injenieros en consideraciones que no tienen mas disculpa que la necesidad que sienten nuestros vecinos de que aquella sea su frontera.

He dicho que han ocupado las vegas de Antofagasta de la Sierra i de Pastos Grandes desde la guerra con Bolivia i el Perú, i dada la importancia política i estratéjica, i comercial mas adelante, que tienen la altiplanicie disputada durante largo tiempo entre Bolivia i la República Arjentina i hoi de propiedad de ésta, les ha de ser doloroso tener que abandonar esos parajes.

Pero considero tarea inútil la de los distinguidos jeógrafos chilenos, pues ni su famoso *divortia aquarum* pueden invocar (113). Aquellas aguas pertenecen a hoyas situadas al oriente del encadenamiento principal, unas sin desagües aparentes i otras con ellos, como que son las que bajan al Atlántico por el rio de las Burras en las provincias de Salta i Jujui i que cortan las cadenas que pretenden sean el *divortia aquarum*, como puede verse en el mapa que ilustra este artículo (114). Para todos los habitantes de la altiplanicie, "la cordillera," "la línea de Chile," es la que contiene los volcanes *Lincacaur* i *Llullaillaco*, etc., i los que la han cruzado en cuatro partes como lo hemos hecho los que por allí viajamos en 1893, hemos confirmado la exactitud de esa observacion.

Veamos cómo defiende sus límites el señor San Roman. Despues de describir en algunas líneas la direccion jeneral de los Andes, desde el sur, dice que desde aquella notable altura, *El Potro* (cuya cumbre mas culminante se encuentra en 69° 42′ 10″ lonj. O. Grenwich i 28° 17′ 55″ lat. S.) del *cordon único de los Andes*, que hasta allí conserva su orientacion media de norte a sur, la direccion del eje anticlinal de la cordillera hace un brusco cambio de 56° 15′, al este, alineándose hasta la potente cumbre cuadrangular de *Monte Pissis*.

Si se prolonga matemáticamente la línea *El Potro* a *Monte Pissis*, segun el referido rumbo de norte, 56° 15′ Este, esta prolongacion resulta tanjente al arco o codo saliente al este (al contrario de *El Potro* que lo es al O.) determinado por las cumbres de *Curuto* i *Martin de Moussy*." Supongo que el *Monte Pissis*, es el cerro *Pabellon de Laguna*

(113) Ni lo invocamos, como lo decimos en la nota anterior.

(114) Nadie lo pretende. En esa parte el mapa del Museo de la Plata está de acuerdo con el nuestro de 1884, el de Brackebusch, etc.

Verde de la carta jeográfica del Museo de la Plata (115) (cuya reduccion acompaña este artículo para su mejor intelijencia), i que *Curuto* es el *Cerro Azul i el Martin de Moussy* el *Nevado de Laguna Blanca.*»

Del *Martin de Moussy*, el señor San Roman hace seguir la línea divisoria hácia el noroeste i luego al norte, pasando por las inmediaciones del nevado de *Cachi*, hasta el *Cerro Granadas*, «donde intersecta la línea *Licancaur-Sapaleri*, del límite boliviano-chileno a que se refiere el pacto de tregua vijente.»

Al noroeste de ese cerro del *Potro*, situado en el encadenamiento principal, se encuentran, segun dicho injeniero, la hoya del *Negro Francisco* encerrada «entre los brazos entrelazados de *Azufre*, *Monardes*, *Paredones*, *Nevado de Jotabeche*, *Vidal Gormaz*, *Pissis* i *Dos Hermanas.*» Lagunas cuyas aguas se recorren de la laguna del *Negro Muerto* de donde la injeniería hidráulica ha derivado proyectos para hacerlas ingresar al caudal del Rio Copiapó. De lo que se desprende, que «las comisiones internacionales de límites, pueden ahorrarse todo motivo de preocupacion por aquel lado i adoptar como el *divortia aquarum* de los Andes todo el cordon continuo desde *El Potro* a *Pissis*;» consejo que no es posible seguir, pues el cordon no se dirije hácia *Pissis*, ni forma con éste, el «encadenamiento principal,» pues en medio levantan las tres puntas del *Bonete* (cinco segun Burmeister), cerro indisputablemente riojano, cuyas faldas baña, al occidente el *Rio Salado* i al oriente el *Rio Jahuel* que nace al pié del cerro de ese nombre.

El señor San Roman admite luego dos cuencas, una al occidente del cordon *Gallino-Cerro Bayo* que es la de *Negro Francisco*, que dice, otra al oriente, que se derrama por el norte de la laguna de *Maricunga*. Para el señor San Roman las dos hoyas son chilenas, pues se hayan al oriente de la «cordillera anticlinal.»

En el ángulo noroeste de la última hoya, agrega, está situado el *Azufre* de Copiapó, que pertenece al «cordon occidental,» a la «cordillera Domeyko,» a la que llama «ante-cordillera,» que se prolonga al norte hasta *Cerro Bravo*, i entre este cordon i el de las *Dos Hermanas* se encuentra la hoya de *Maricunga*, limitada al sur por *Dos Hermanas* i al norte por el *Cerro Colorado*, situados los dos «en un mismo cordon que corre contiguo a la línea anticlinal, desde *Dos*

(115) Observaremos de paso que ni en la carta del Museo de la Plata, ni en su reduccion publicada en «La Nacion», figura el cerro *Pabellon de Laguna Verde;* pero sí en el mapa de «El Tiempo» de que hablamos en la nota 86, páj. 89 del texto.

Hermanas hasta el macizo de *Tres Cruces*, interrumpiéndose allí para dar paso al *Rio Lamas*.»

Este cordon no es la cordillera anticlinal, segun el señor San Roman: «Pero los orijenes del *Lamas* no están sino a una mui corta distancia mas al este i noroeste al pié del macizo de *Tres Cruces*, el cual consta de tres cumbres alineadas de norte a sur, arrancando la primera en la cordillera anticlinal que hasta allí ha venido regular i *única* desde *Dos Hermanas* por *Tres Quebradas*, *Patos* i *Cuesta Colorada*, i en sentido opuesto al norte, donde a mui corto trecho se abate bruscamente para dar paso a la prolongacion del valle seco que ha sustituido al rio *Lamas*, i reconstituirse despues por pequeñas alturas, dividiéndose en dos brazos que toman, el del oeste, por el *Campo de Piedra Pomez* i el del este por *Barrancas Blancas* hasta enlazarse con el cerro volcánico de *Wheelwright*.»

Dice a propósito de esa interrupcion i de ese cerro: «He aquí otro segmento o trecho de la cordillera anticlinal de los Andes, o a lo ménos su *prolongacion orográfica* de *Tres Cruces* a *Wheelwright*.»

Por entre ambos macizos el viajero que sigue el suave ascenso de la prolongacion del valle seco de *Lamas* en su curso al noroeste, no ve detras de las sierras que va dejando a su izquierda, los nacimientos de otro rio, el *Juncalito*, que va a desaguar por el norte a la hoya de *Pedernales*, que sigue de la de *Maricunga*.

Miéntras tanto, la prolongacion de la cordillera los Andes, que corre desde *Tres Cruces* a *Wheewright*, no ha de ser tal, pero ha dejado de ser netamente anticlinal entre el Pacífico i el Atlántico, entre ambas repúblicas, chilena i arjentina, divisoria de las aguas o *divortia aquarum*, etc., etc.»

Encuentra allí que desde la cumbre mas austral de las *Tres Cruces* «se desprende al este una gran ramificacion de la cordillera para doblar luego al norte, formando el poderoso macizo de *San Francisco*, que va despues de corto trecho a encontrar con el estremo oriental del cordon *Wheelwright* en el ángulo agudo que éste forma allí para volver al oeste.»

Aquí falta la argumentacion del distinguido jeógrafo.

Conozco esa rejion; la he recorrido, bajando del norte por el Portezuelo del *Rio Juncalito*, por la falda del cerro que llama *Wheelwright*, i tengo la conviccion de que incurre en error. Se aparta del encadenamiento principal, es decir, de lo que llama cordillera anticlinal.

He dicho cada vez que se me ha pedido mi opinion respecto a nuestra delimitacion en el norte, que desgraciadamente no se podia

haber elejido peor punto de partida. En pocos parajes ofrecerá mas dificultades, el determinar, sin un exámen detenido, el encadenamiento principal de los Andes (116). Si bien el cordon principal no se interrumpe como lo dice el señor San Roman, pierde allí mucho de su altura, formando un ancho portezuelo, debido a una quebradura transversal sobre la línea lonjitudinal, i el viajero se encuentra desde San Francisco hasta Santa Rosa, en una estension de veinte leguas, con una serie de suaves ondulaciones, i en un camino carretero que se cruza lo mismo de noche que de dia, pero cuya altura varía entre 4 i 5,000 metros sobre el nivel del mar.

El señor San Roman cree que la gran herradura prolongada que dice forman los cerros Tres Cruces, San Francisco, Wheelwright, es un brazo de la cordillera de los Andes.

Hai en esto un error evidente que no me esplico en tan hábil observador.

San Francisco, el Incahuasi i los cerros que hai entre éstos i Tres Cruces, lo mismo que los de la corrida de Negro Muerto, hasta Falso Azufre, El Ermitaño i Barrancas Blancas, **producen** a primera vista **en el transeunte** la impresion de unir el macizo de Tres Cruces, con la cadena que llamaremos del Famatina, la que pertenece a la cordillera real boliviana; pero no creo que **ningun jeógrafo** que examine con detenimiento esa rejion participe de la opinion del colega chileno.

El mismo cerro Wheelwright es un volcan situado contra el cordon andino, en la línea lonjitudinal de levantamiento, i las hondonadas de Peñas Blancas i Laguna Verde al oriente de Tres Cruces, como las de Maricunga al occidente, no son sino restos del antiguo mar que existió allí. En esos **tiempos anteriores** a las erupciones que produjeron los últimos volcanes, la cordillera no tenia las proporciones de hoi, ni era **continua;** en época cercana de la nuestra las aguas del Atlántico comunicaron por mas de un estrecho con las del Pacífico, siendo sabido que en las formaciones modernas inmediatas a la costa se han descubierto moluscos que viven en el Atlántico, i cuya presencia en esas formaciones no tiene otra esplicacion. Algun dia he de tratar de dar una idea del **antiguo paisaje** que aquellas rejiones presentaban, cuando ya el hombre vivia en sus proximidades.

Si la teoría de la bifurcacion de los Andes hácia el oriente es sim-

(116) Sobre todo cuando nadie ha dado la definicion topográfica o jeográfica de esa espresion. Por eso es mejor en vez de ese *enigmático encadenamiento principal*, buscar el *divortium aquarum continental*, que es la única línea segura i precisa que se puede caracterizar allí. Lo demas es pura divagacion.

pática a los jeógrafos chilenos (117), pues le sirve para sostener que las montañas que siguen al este de Negro Muerto hasta Nevado de Laguna Blanca, i desde ese punto hasta el centro de Bolivia, son las que forman la verdadera cordillera, el encadenamiento principal divisor de las aguas que separa las dos Repúblicas, los arjentinos debemos ceñirnos al tratado que nos da los Andes por límites, i **buscar éstos** para plantar en ellos los hitos divisorios (118).

Los hombres, si bien han cortado istmos, no pueden modificar la direccion de las montañas, ni alterar sus sistemas (119.)

El señor San Roman agrega:

"Hai, pues, por lo que queda descrito, la evidencia de dos hechos concretos: 1.° que la real cordillera de los Andes (el jeógrafo chileno le da este nombre al encadenamiento principal, el de Licancaur-El Potro), al deprimirse profundamente al pié de Tres Cruces; sigue no obstante su curso continuo, aunque irregular, por Weelwright, etc., hasta volver a tomar su direccion media en Juncalito, etc.; i 2.° que desde el mismo se desprende perpendicularmente al curso de los Andes un brazo colosal (!) que en seguida busca, volviendo como herradura, su entrorcamiento con aquella.

Este brazo sigue determinando, para la República Arjentina, la línea anticlinal (?) de cumbres i vertientes de las aguas que inexorablemente le pertenecen en su curso desde allá hasta el Atlántico, cuyo visible hecho sigue produciéndose por la prolongacion de la misma cordillera

(117) Simpática o no simpática, la hipsometría la pone de manifiesto. Apéndice R-4 i Pl. V.

(118) *Buscar los Andes;* este es el resúmen de la digresion anterior. Ahora bien, invitamos a todos los que quieran seguir pacientemente esa digresion a la vista de cualquier mapa de esas rejiones, incluso el del Museo de la Plata, a que nos digan de buena fé ¿qué es lo que se saca en límpio? Se nos dice que la corrida tal de cerros *produce en el transeunte* la *impresion* tal o cual, pero que *ningun jeógrafo* participará de ella; que en *tiempos anteriores* la cordillera no era *continua;* se nos anuncia una reconstitucion del *antiguo paisaje*, etc., etc. i nosotros no nos cansaremos de preguntar ¿qué relacion tiene todo esto con el tratado de límites? Ya que se trata de *buscar los Andes*, de localizarlos en un *encadenamiento principal*, princípiese por decirnos cuál es el *carácter distintivo* de ese encadenamiento; déjense a un lado los moluscos, las impresiones i los pisajes, i procédase alguna vez con método i lójica. Repetiremos aquí, que todas estas largas divagaciones solo sirven para poner de manifiesto que la orografía pura, cuando se deja a un lado la hipsometría, no conduce a ningun resultado para hallar líneas *definidas i continuas* (Véase el apéndice R-1).

(119) Ménos han de conseguir que un *encadenamiento principal divisorio de aguas*, corte un valle de primer órden como el de *Laguna Verde—Maricunga—Puquios—Copiapó.*

San Francisco, segun otro rápido desvio al este por Curuto, Ventura, etc.»

«*Esta ya deja de ser, sin duda alguna, la Cordillera Real, pero sigue siendo para la República Arjentina su línea anticlinal de vertientes.*» (Lo último no es exacto.)

I se pregunta entónces: «¿Cuál es la nacionalidad de la cuenca hidrográfica que media entre Tres Cruces, Weelwright i San Francisco i cuya línea sinclinal está ocupada por la profunda Laguna Verde?

«Por las *apariencias*, yo la he tomado durante mis primeros viajes con motivo de mis proyectos de ferrocarril trasandino i hasta mucho despues, por chilena. Por los *hechos*, despues de haber levantado la carta jeográfica del territorio i *estudiado* sobre ella cuidadosamente trazada la distribucion de los sistemas orográficos, la tengo por arjentina (120.)

«Por la teoría de las mas altas cumbres, la Laguna Verde quedaria tan chilena como la de Aculeo.»

Así, el jeógrafo chileno, se aparta de su línea del *divortia aquarum*, al decir que el mojon del Paso de San Francisco está bien colocado porque se encuentra en esa línea.

Cuando escribió esto, no creyó seguramente que el pintoresco diluvio que evoca en el artículo de *El Constitucional*, habria de demostrar que esa hoya era chilena; ha retrocedido a las «apariencias» abandonando los «hechos» i los «estudios.»

Estas altas cumbres son las que causan la confusion en San Francisco. Dice erróneamente el señor San Roman que, por la teoría de las mas altas, la Laguna Verde quedaria tan chilena como la de Aculeo; pero si bien la laguna está encerrada entre un grupo de altísimos volcanes, cuyo portezuelo al oriente, entre San Francisco i los cerros del Negro Muerto, mide 4,870 (121) metros de altura, si nos dirijimos al sur nos encontramos con que el portezuélo entre los dos jigantes, San Francisco e Incahuasi, es mas bajo (122), i que el de las

(120) Todo esto prueba la confusion que se introduce con meros nombres de *cordillera real*, *línea anticlinal*, etc. si no se les da ántes un significado concreto.

(121) Esa es la altitud observada por Flint i Naranjo en 1855; segun nuestras observaciones con barómetro de mercurio, seria poco mas de 4,700 metros. Hai que tener presente cuando se comparan alturas, el oríjen de los datos. Léase sobre esto la esplicacion de nuestro plano hipsométrico de San Francisco.—Apéndice R-4.

(122) Eso no es efectivo. No sabemos de nadie que lo haya medido, ni pasado por allí.

Lozas, situado al sur del segundo, mide solo 4,200 (123); i si de portezuelos pasamos a los cerros, veremos que la línea de altas cumbres cruza desde El Potro hasta el Perú, con elevaciones mayores que el Incahuasi i el San Francisco, por Tres Cruces, que son cerros mas elevados que los de Falso Azufre, Negro Muerto i San Francisco (124).

La línea Pissis, San Francisco i Curuto, solo tiene un portezuelo elevado que es el mencionado, i está cruzada por varios arroyos que bajan al oriente; en cambio, la línea Gallina-Tres Cruces, tiene el Portezuelo de Vizcachas a 4,637 metros, el de Tres Quebradas a 4,837 i el de Tres Cruces a 4.728 de altura (125).

El encadenamiento principal

Veamos cuál debe ser la línea donde deben colocarse los hitos.

He dicho anteriormente que reconozco dos grandes cadenas: la del Centro de Bolivia, que es la "Cordillera Real" de los jeógrafos, i la de los Andes propiamente dichos, el cordon principal de los Andes del señor Bertrand (126), segun su libro de viaje, el "Sistema de los

(123) Error. Véase lo que dice Burmeister, en la nota 76 de nuestro texto. Véase tambien Apéndice **R-4**, páj. 238.

(124) Esta aseveracion no está conforme con los datos de la Sub-comision de estudios de 1894. En efecto en el mapa formado por ella encontramos:

Incahuasi.....	6572 m.	Tres Cruces 5600 (?)
San Francisco.....	5954 "	
Falso Azufre.....	5870 "	
Negro Muerto.....	6785 "	

(125) La línea divisoria desde el Potro a San Francisco, pasando por Pircas Negras, Pissis, Dos Hermanas, Los Patos, Tres Cruces i San Francisco tal como lo señala el mapa de San Roman *no está cruzada por ningun arroyo;* deja sí, *a ámbos lados* valles fraccionados (o partes de valles o de rios) sin desagüe *aparente*, pero cuyos desagües *topográficos* no cruzan en ninguna parte dicha línea. No la hemos marcado, sin embargo, en toda su estension en nuestro plano hipsométrico del Apéndice **R-4**, por estar inesplorada una parte de la rejion *al oriente* de esa línea.

(126) No he aplicado ese nombre de "cordon" ni la designacion de "principal." Pero dado caso que así fuera el alcance de mi clasificacion queda bien deslindado con las siguientes palabras preliminares:

"En jeneral es difícil asimilar la orografía de la rejion que vamos a describir, sea a la *neta separacion* de los Andes i cordillera Real del señor Reck, sea a los cordones paralelos del señor Moussy. Sin embargo, *como es necesario introducir cierto órden en nuestra esposicion*, dividiremos en cinco zonas orográficas paralelas al meridiano el trozo de cordilleras comprendido entre los paralelos de 21° i 27° de latitud sur. Estas diversas zonas *no forman cordones* propiamente tales, sino mas bien agrupamientos de cimas, i no establecemos nuestra clasificacion tanto sobre la altura de ellas, como sobre la altitud encima del mar, del terreno mas o ménos plano que les sirve de base." (*A. Bertrand.* Mem. cord. Atacama, p. 196).

Andes,» segun su gran mapa de Chile, i que es la Cordillera Real anticlinal del señor San Roman.

La primera no tiene nada que ver con el tratado de 1881. La segunda que considero como el encadenamiento principal (127) que hasta ántes de la guerra separaba a Chile de Bolivia, si bien es franca en su alineamiento bajando del norte, señalada por las moles de Jorjencal, Licancaur, Tonar, Hécar, Tumiza, Miñiques, Pular, Socompa i Llullaillaco, al sur de este último volcan se acerça tanto al cordon que desciende desde frente a Limon Verde, al sur de Calama, limitando por el oeste los salares de Atacama i de Punta Negra, que parecen confundirse los dos en uno, aun cuando el señor Philippi dice que no sucede así.

Faltan estudios detenidos sobre esa rejion, pero puedo, sin embargo, decir que hasta cierta distancia al sur del Azufre, en las proximidades del paralelo 25, la union no es visible, pero que mas al sur, al este del cordon prolongado de ese encadenamiento principal, hai altos lomajes que **no sabemos si pertenecen a éste,** si sirven para unirlo con el cerro Chaco, si solo son prolongaciones de los contrafuertes del cordon Azufre de Copiapó i Chaco, o si son conos volcánicos aislados entre los salares, caso frecuente en esos parajes (128).

Mas al sur, la gran cordillera presenta enormes cimas que pasan muchas de ellas la línea de 6,000 metros: las próximas a Tamberías i Leon Muerto, varias inmediatas a Los Colorados, el cerro Colorado, el Juncal o Juncalito i otras entre éstos i las Tres Cruces.

Desde Los Colorados se dirijen hácia el S. E. otros grandes cerros, volcánicos todos, que aparentan cerrar por ese lado la alta meseta que se estiende desde el Salar de Antofalla hasta el bajo de Los Colorados, i que tiene el nombre de Campo de los Colorados, interrumpida solo por la hondonada de La Brea i Potrero Grande, pero no sucede así.

Cuando se hace la cruzada de esa meseta, terrible por los vientos huracanados que soplan diariamente con fuerza imponderable, se ve que no hai cadena alguna que se dirija desde San Francisco hasta Antofalla, i se tiene al este la cadena lonjitudinal que llamaremos del Diablo, tomando el nombre de la quebrada por donde la cruzamos, i al oeste (mediando entre las dos un espacio de cerca de veinte leguas) la Gran Cordillera, el encadenamiento principal, considerada tal por los

(127) Simples afirmaciones.
(128) Confirmacion de la nota 118.

escasos habitantes de Antofagasta de la Sierra i del Peñon, que la cruzan para llegar a Taltal i Copiapó.

El ministro del interior de Chile, con fecha 8 de Enero de 1884, en sus instrucciones para la esploracion de la cordillera de Atacama, decia al señor Bertrand: 1.° Procurará, en primer lugar, determinar con la mayor exactitud posible la línea de las mas altas cumbres de los Andes, reconociendo los declives de ambos lados, desde el volcan Licancaur, cerca de San Pedro de Atacama, hasta las nacientes del rio Loa. 2.° Reconocerá en seguida los ramales de serranías que, dentro de la misma zona, se estienden entre los Andes i la Cordillera Real.

Con esas instrucciones reconoce Chile una vez mas que la cordillera de los Andes i la cordillera real son dos cordilleras distintas, i que el volcan Licancaur pertenece a la de los Andes, lo que no hai que olvidar (129).

El volcan Licancaur se encuentra, como se ve en el mapa, en la misma línea que el Tonar, Hécar, Miñiques, Pular, Socompa, Llullaillaco, Azufre, Juncalito, i como éste pertenece a la misma línea jeneral de Tres Cruces, etc., por la tanto la cadena en que está situado, es la de los Andes, segun la palabra oficial chilena, cadena que es tambien el *encadenamiento principal* (130) que debe separar los territorios de la República Arjentina i de Chile, segun el tratado de 1881 i el protocolo de 1893.

El señor Bertrand dice en su interesante libro que entre los "ramales" de cordillera, es decir, de la gran masa de montañas del continente sud-americano, los jeógraficos han acostumbrado conservar la denominacion de Andes al mas occidental, porque es el que se "desvía menos de la direccion jeneral," i en su definicion de las zonas orográficas del territorio comprendido entre los grados 21 i 27 de latitud sur, agrega que la primera se aparta poco del meridiano 69 de lonjitud oeste i comprende los cerros de Limon Verde, los de Caracoles i, mas al sur, el Cordon de Varas, las Sierras de Sandon, Chaco, Bolson, Doña Inés, Cerro Vicuña e Indio Muerto, algunas de cuyas cimas pasan de 5,000 metros de altura". Que la segunda zona orográfica, "com-

(129) Lo que reconoce Chile en esas instrucciones es que la cordillera no estaba estudiada, puesto que la manda esplorar.

Aquí observaremos que tanto el doctor Moreno como el doctor Magnasco reconocen implícitamente la pobreza de su argumentacion cuando acuden a los decretos o disposiciones gubernativas en busca de definiciones jeográficas. La sancion oficial no determina un *divortium aquarum* ni establece la topografía del terreno.

(130) Los Andes contienen muchas cadenas. (Véase Moussy, Apéndice Q-2).

prende los grupos de encumbradas cimas que forman lo que con mas propiedad *pueden asimilarse en esa rejion al Cordon Andino*, tan bien caracterizado al sur de la República...»Que «esa zona principia en el volcan Olca, i sigue al sur por las cimas de Tatio, Viscachilla, Jorjencal, Puripica, Licancaur, Potro, Hécar, Láscar, Tumisa i Miñiques, enfilándose desde allí de NE. a SO. las cuatro cimas de Miñiques, Pular, Socompa i Llullaillaco.» «Al sur de este último, despues del nevado del Azufre, se pierde esta zona en un vasto espacio inesplorado i parece reunirse con la primera en las cumbres de Doña Inés i Cerro Bravo;» i continúa «al oriente del Cordon Andino se estiende una vasta rejion ondulada, cuya altura media oscila entre 3,500 i 4,000 metros. Hai diseminados en esta rejion muchos grupos de serranías que forman nuestra tercera zona orográfica Figuran entre éstos el Oyagua, los Cerros de Tapaquilcha, los nevados de Laguna Colorada, Torque, Quetena, Sapaleri, Lina, Rincon, Pocitas, Antofalla i Mojones; por fin los de Laguna Brava, San Francisco i Peinado cuyas cumbres no son inferiores a las de la segunda zona, observándose la diferencia de que estos *grupos son todos aislados*, dejando así pasos cuya altura no alcanza a 5,000 metros.» «*La cuarta zona puede considerarse como prolongacion de la cordillera real de Bolivia*,» i en ella coloca los cerros de Granada, Incahuasi, Acai, i la serranía de Cachi.

Asi, la opinion del ministro chileno está confirmada por los dos jeógrafos mas distinguidos de su pais, por mas que éstos pretendan modificar hoi el sentido de sus estudios (131).

Resúmen

La mala colocacion del mojon de San Francisco no le da pues a Chile derecho de ningun jénero, estando demostrado por chilenos i

(131) Léase la nota 126.

Los doctores Moreno i Magnasco confunden obstinadamente *el órden de descripcion orográfica*, seguido en nuestros trabajos i cuyo alcance está perfectamente definido en el preámbulo que se guardan bien de citar (nota 126), con la demarcacion del límite que obedece a otros principios.

Es enteramente contraproducente citar nuestras opiniones, puesto que tanto el señor San Roman como yo, hemos ubicado el límite en el Paso de San Francisco, desde nuestras primeras esploraciones. Es *faltar deliberadamente a la verdad* decir que pretendemos "modificar hoi el sentido de nuestros estudios» cuando para escribir estos señores tienen a la vista mi plano de 1884, en que aparece el límite donde mismo lo he fijado en 1892 de acuerdo con la sub-comision arjentina.

¿Qué es entónces lo que pretendo modificar?

arjentinos que allí no está el "encadenamiento principal," que es la verdadera línea de separacion entre las dos repúblicas, segun el protocolo (132).

Los tratados de 1866 i 1874-75, indican ese encadenamiento con toda claridad, pues no es posible que los Andes que entónces separaban a Chile de Bolivia, sean otros ahora que se trata de definir las fronteras arjentino-chilenas (133).

Chile desde 1866 hasta 1880 no aspiró públicamente a estenderse al oriente de la línea Pissis-Mujías; solo despues de la guerra ocupa Pastos Grandes, Susques, Catua, Antofagasta de la Sierra, etc. Modifica así sus límites con Bolivia (134) i con la Árjentina, probablemente recordando esto que decia el señor ministro Alfonso, a propósito de la Patagonia:

"Me parece cada dia mejor el aplazamiento del negocio. No es para nosotros un mal, desde que somos los demandados i tenemos la cosa. Miéntras mas tiempo trascurra en este estado, tanto mejor para nosotros. *La posesion de hecho* se afianza cada vez mas i mas i en defecto de cualesquiera otros títulos, éste es de los mejores."

Chile posee desde 1884 estas rejiones, segun dice, por el pacto de tregua, i "perpetua o temporalmente" las ha incorporado a la provincia de Antofagasta, i sus jeógrafos, haciendo a un lado nuestros derechos i modificando hasta el mismo pacto, pues ya no aceptan el deslinde de la República Arjentina con Bolivia en Sapaleri, sino que lo llevan hasta Galan i Coyaguaimas, "mediante el pacto indefinido de tregua con Bolivia," que no dice nada de esto (135), obtienen que las revistas jeográficas mas importantes le asignen como verdaderos i definitivos esos límites.

El señor Polakowsky, ya citado, al hacer el exámen del tratado con Bolivia de 10 de Marzo de 1893, aconseja a sus lectores que lo sigan sobre el gran mapa de Brackebusch, lámina II, o sobre el Hand-Atlas de Stieler número 94, i al mencionar el cruzamiento del paralelo 23 con el punto mas alto de la serranía de Sapaleri, dice que falta la indi-

(132) ¿Por qué dejar siempre en el tintero la definicion i ubicacion completa de la línea contenida en el artículo 1.° del Tratado?

(133) Cabalmente el reproche que se puede hacer a esos tratados es de no indicar esos deslindes con claridad. Ademas estos deslindes son independientes del punto de San Francisco, porque no estan definidos por el Tratado de 1881.

(134) Esta modificacion de límites con Bolivia, lo repetimos, no tiene relacion alguna con el cumplimiento del Tratado del 81.

(135) Ese pacto estipula: "hasta el límite arjentino."

cacion de la direccion en que debe hacerse ese cruzamiento, *la que va del este al oeste*, con lo que cree resolver la cuestion (136).

Los Andes a que se refiere el tratado con Bolivia, son, segun este jeógrafo, los pretendidos Andes de la carta del señor Bertrand i del señor San Roman: la Cordillera Real de Bolivia i no los Andes de los tratados 1866-1874-75 (137).

Para que esta desviacion andina no sea, pues, tan violenta, es, pues, indispensable que los jeógrafos chilenos sostengan la buena colocacion del mojon de San Francisco, que aceptada, modificaria totalmente el tratado de 1881, lo que seguramente no favorecerá a los intereses arjentinos (138).

Ademas, esa curiosa herradura formada por *Tres Cruces*, *San Francisco*, *Weelwright*, es utilísima para los mismos intereses, pues modifica dos hechos jeográficos que hasta ahora no se habian relacionado.

Dice sobre esto San Roman en su último artículo lo que sigue, que tiene largo alcance:

"En tal disposicion de la orografía andina, como se comprende, la gran cordillera forma un profundo seno i un ángulo entrante hácia el oriente i cuyo vértice está ocupado por el maciso de *San Francisco* i las *Lozas*, reproduciéndose en aquellas altas mesetas, el mismo hecho que en algunos valles i rios australes de la Patagonia occidental, como el *Aysen* i otros i con la sola diferencia de la altura i los grandes rasgos salientes que por el paralelo 27 determinan tan majestuosamente el dorso continental."

Ya decia al principio de este trabajo que era necesario conocer la interpretacion que se da en Chile al artículo 1.° del tratado de 1881, en su aplicacion a las tierras patagónicas, como antecedente para comprender el por qué de la insistencia en mantener el mojon del *Paso de San Francisco*. Hai una gran unidad de intencion por parte de Chile en todo cuanto se refiere a nuestra cuestion de límites, i debemos estar atentos a todo lo que se escriba sobre ella (139).

(136) Para producir una interseccion se necesitan dos líneas, i donde el Pacto de Tregua dice "desde la interseccion con el deslinde arjentino" no puede referirse sino a una de las dos líneas allí mencionadas, sea a la línea recta que une Sapalegui con Licancaur, o al paralelo de 23 grados. El resultado práctico es poco diferente en cualquiera de ámbas soluciones.

(137) Es de presumir que sea así, desde que ese Tratado no dice que se altera el deslinde vijente.

(138) Esta no es cuestion de intereses; cuando se apela a ellos es porque falta la razon.

(139) Esta unidad de intencion es prueba de verdad i de lójica. Se echa de ménos en muchos de los escritos arjentinos.

El tratado de 1881 i el protocolo de 1893 no llenan esas aspiraciones. Es necesario cambiar su línea, i obteniendo la aprobacion del hito en el *Paso de San Francisco*, se consigue ese cambio, se modifica fundamentalmente ese tratado (140) i se vuelve a la situacion en que se encontraban los dos paises ántes de 1881, lo que nos llevaria donde a ninguno de los dos paises le conviene ir.

No olvidemos que **perdimos** el Estrecho (141) porque Punta Arenas era colonia chilena i que perdimos parte del Chaco porque Villa Occidental era colonia paraguaya. Observemos, estudiemos nuestro territorio i poblémoslo; jestionemos sin cesar el reconocimiento de lo que es nuestro, i no perdamos el tiempo en inútiles alarmas; no azucemos susceptibllidades propias o ajenas que no conducen a nada bueno, ni suministremos argumentos para petipiezas de teatros por secciones. Determinemos de una vez el punto de partida en la demarcacion del norte con Bolivia i con Chile; tratemos de que se nos *complazca*, como lo aconseja el señor San Roman, llevando nuestra frontera al encadenamiento principal, divisor de las aguas, de Tres Cruces i Juncalito i de allí al norte hasta las inmediaciones del Licancaur, sobre la línea del grado 23 hasta Sapaleri, como corresponde segun el tratado con Bolivia, i del Juncalito al grado 52 segun el tratado con Chile; i continuemos trabajando sin preocupaciones para el porvenir.

La division de las aguas interoceánicas tiene que ceder ante el texto de los tratados (142); lo único que puede suceder, una vez que se encuentren esas aguas, será que las cortemos (143), sean rios o partes de rios, corran al lado que corran. Con esto no harán Chile i la Arjentina sino cumplir fielmente (144) con lo estipulado en 1881 i en 1893.

FRANCISCO P. MORENO

Enero 31 de 1895.

---

(140) Por el contrario, cumpliendo el tratado es como se ubica la frontera en el paso de San Francisco. Ap. R-4

(141) *Perder*, segun el diccionario, es "dejar de poseer alguna cosa que a uno pertenecia, ignorando su paradero, ya sea por descuido, ya por alguna continjencia de las muchas que ocurren."

(142) Mejor dicho, *se deduce* del texto de los tratados. Texto, § V.

(143) Es decir: *lo único que podrá suceder*, si no interpretamos bien el Tratado, es *violarlo* en vez de *cumplirlo*.

(144) *Fielmente*, contra todas las reglas i definiciones de la topografía.